


ARCMASTER 401MST

Manuel de l'utilisateur



Art # A-12449FC_AB



Révision : AC | **Date de publication :** 11 Novembre 2014 | **Manuel no. :** 0-5287FC



NOUS APPRÉCIONS VOTRE FIDÉLITÉ!

Félicitations pour avoir reçu votre nouveau produit Tweco. Nous sommes fiers de vous avoir comme client et nous nous efforcerons de vous fournir le meilleur service possible et d'apporter notre soutien à l'industrie. Ce produit est couvert par notre garantie étendue et par notre réseau de service dans le monde entier.

Nous savons que vous êtes fier de votre travail et nous nous sentons privilégiés de vous offrir ce produit de haute performance qui vous aidera à accomplir votre tâche.

Cela fait plus de 75 ans que Tweco fournit des produits de qualité sur lequel vous pouvez compter quand votre réputation en dépend.

VOUS ÊTES EN BONNE COMPAGNIE!

Tweco est une Marque mondiale de produits de Soudage à l'arc de Victor Technologies Inc. Nous nous distinguons de nos concurrents par une innovation qui domine le marché et avec des produits réellement fiables qui résisteront à l'épreuve du temps.

Nous nous efforçons d'améliorer vos performances en matière de productivité, d'efficacité et de soudure vous permettant ainsi d'exceller dans votre métier. Nous concevons les produits en pensant au soudeur et en offrant des fonctionnalités avancées, ainsi que durabilité, facilité d'utilisation et confort ergonomique.

Et surtout, nous sommes engagés à un environnement de travail plus sûr au sein de l'industrie du soudage. Notre préoccupation principale est que vous soyez satisfait de ce produit et qu'il fonctionne en toute sécurité. Veuillez prendre le temps de lire le manuel en entier, en particulier les Précautions de sécurité.

Si vous avez des questions ou des préoccupations au sujet de votre nouveau produit Tweco, veuillez contacter notre équipe sympathique et compétente de service à la clientèle au :

1-800-462-2782 (États-Unis) et au 1-905-827-4515 (Canada),
ou visitez-nous sur notre site Web à **www.Tweco.com**

AVERTISSEMENT

Lire et comprendre ce Guide au complet et les consignes de sécurité de votre employeur avant l'installation, l'utilisation ou l'entretien de l'équipement. L'information contenue dans ce Guide représente le bon jugement du fabricant, mais celui-ci n'assume aucune responsabilité lors de l'utilisation.

Manuel de l'utilisateur numéro 0-5287FC pour :
Source d'alimentation de Tweco ArcMaster 401MST No de pièce W1009500

Publié par :
Victor Technologies, Inc.
16052 Swingley Ridge Road,
Suite 300 St. Louis, MO 63017
USA

www.victortechnologies.com

Date de la publication : 15 Mai 2014
Date de la révision : 11 Novembre 2014

Conserver les renseignements suivant pour la garantie :

Endroit de l'achat : ________________________________

Date de l'achat : ________________________________

No de série de l'appareil : ________________________________

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES



Page volontairement laissée vierge.

CHAPITRE 1 : CONSIGNES DE SÉCURITÉ ET AVERTISSEMENTS



AVERTISSEMENT

PROTEGEZ-VOUS, AINSI QUE LES AUTRES, CONTRE LES BLESSURES GRAVES POSSIBLES OU LA MORT. NE LAISSEZ PAS LES ENFANTS S'APPROCHER, NI LES PORTEURS DE STIMULATEUR CARDIAQUE (A MOINS QU'ILS N'AIENT CONSULTE UN MÉDECIN). CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS. LISEZ LE MANUEL D'OPÉRATION OU LES INSTRUCTIONS AVANT D'INSTALLER, UTILISER OU ENTRETENIR CET ÉQUIPEMENT.

Les produits et procédés de soudage peuvent sauser des blessures graves ou la mort, de même que des dommages au reste du matériel et à la propriété, si l'utilisateur n'adhère pas strictement à toutes les règles de sécurité et ne prend pas les précautions nécessaires.

En soudage et coupage, des pratiques sécuritaires se sont développées suite à l'expérience passée. Ces pratiques doivent être apprises par étude ou entraînement avant d'utiliser l'équipement. Toute personne n'ayant pas suivi un entraînement intensif en soudage et coupage ne devrait pas tenter de souder. Certaines pratiques concernent les équipements raccordés aux lignes d'alimentation alors que d'autres s'adressent aux groupes électrogènes.

La norme Z49.1 de l'American National Standard, intitulée « SAFETY IN WELDING AND CUTTING » présente les pratiques sécuritaires à suivre. Ce document ainsi que d'autres guides que vous devriez connaître avant d'utiliser cet équipement sont présentés à la fin de ces instructions de sécurité. **SEULES DES PERSONNES QUALIFIEES DOIVENT FAIRE DES TRAVAUX D'INSTALLATION, DE REPARATION, D'ENTRETIEN ET D'ESSAI.**

1.01 Dangers relatifs au soudage àl'arc



AVERTISSEMENT

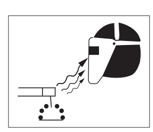
L'ELECTROCUTION PEUT ETRE MORTELLE.

Une décharge électrique peut tuer ou brûler gravement. L'électrode et le circuit de soudage sont sous tension dès la mise en circuit. Le circuit d'alimentation et les circuits internes de l'équipement sont aussi sous tension dès la mise en marche. En soudage automatique ou semi-automatique avec fil, ce dernier, le rouleau ou la bobine de fil, le logement des galets d'entraînement et toutes les pièces métalliques en contact avec le fil de soudage sont sous tension. Un équipement inadéquatement installé ou inadéquatement mis à la terre est dangereux.

1. Ne touchez pas à des pièces sous tension.
2. Portez des gants et des vêtements isolants, secs et non troués.
3. Isolez-vous de la pièce à souder et de la mise à la terre au moyen de tapis isolants ou autres.
4. Déconnectez la prise d'alimentation de l'équipement ou arrêtez le moteur avant de l'installer ou d'en faire l'entretien. Bloquez le commutateur en circuit ouvert ou enlevez les fusibles de l'alimentation afin d'éviter une mise en marche accidentelle.
5. Veuillez à installer cet équipement et à le mettre à la terre selon le manuel d'utilisation et les codes nationaux, provinciaux et locaux applicables.
6. Arrêtez tout équipement après usage. Coupez l'alimentation de l'équipement s'il est hors d'usage ou inutilisé.
7. N'utilisez que des porte-électrodes bien isolés. Ne jamais plonger les porte-électrodes dans l'eau pour les refroidir. Ne jamais les laisser traîner par terre ou sur les pièces à souder. Ne touchez pas aux porte électrodes raccordés à deux sources de courant en même temps. Ne jamais toucher quelqu'un d'autre avec l'électrode ou le porte-électrode.
8. N'utilisez pas de câbles électriques usés, endommagés, mal épissés ou de section trop petite.
9. N'enroulez pas de câbles électriques autour de votre corps.
10. N'utilisez qu'une bonne prise de masse pour la mise à la terre de la pièce à souder.
11. Ne touchez pas à l'électrode lorsqu'en contact avec le circuit de soudage (terre).
12. N'utilisez que des équipements en bon état. Réparez ou remplacez aussitôt les pièces endommagées.
13. Dans des espaces confinés ou mouillés, n'utilisez pas de source de courant alternatif, à moins qu'il soit muni d'un réducteur de tension. Utilisez plutôt une source de courant continu.

14. Portez un harnais de sécurité si vous travaillez en hauteur.

15. Fermez solidement tous les panneaux et les capots.



AVERTISSEMENT

LE RAYONNEMENT DE L'ARC PEUT BRÛLER LES YEUX ET LA PEAU ; LE BRUIT PEUT ENDOMMAGER L'OUIE. L'arc de soudage produit une chaleur et des rayons ultraviolets intenses, susceptibles de brûler les yeux et la peau. Le bruit causé par certains procédés peut endommager l'ouïe.

1. Portez une casque de soudeur avec filtre oculaire de nuance appropriée (consultez la norme ANSI Z49 indiquée ci-après) pour vous protéger le visage et les yeux lorsque vous soudez ou que vous observez l'exécution d'une soudure.

2. Portez des lunettes de sécurité approuvées. Des écrans latéraux sont recommandés.

3. Entourez l'aire de soudage de rideaux ou de cloisons pour protéger les autres des coups d'arc ou de l'éblouissement ; avertissez les observateurs de ne pas regarder l'arc.

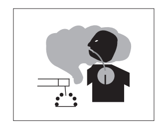
4. Portez des vêtements en matériaux ignifuges et durables (laine et cuir) et des chaussures de sécurité.

AWS F2.2 : 2001 (R2010), Modifié avec l'accord de l'American Welding Society (AWS), Miami, Florida

Guide de teinte des lentilles				
Procédé	**Taille de l'électrode en mm (po)**	**Courant d'arc (ampères)**	**Gamme d'intensité minimum**	**Numéro de teinte recommandée* (Confort)**
Soudage à l'arc avec électrode enrobée (procédé SMAW)	Moins de 2,4 (3/32) 2,4-4,0 (3/32-5/32) 4,0-6,4 (5/32-1/4) Plus de 6,4 (1/4)	Moins de 60 60-160 160-250 250-550	7 8 10 11	- 10 12 14
Soudage à l'arc sous gaz avec fil plein (procédé GMAW) et soudage avec fil fourré (procédé FCAW)		Moins de 60 60-160 160-250 250-550	7 10 10 10	- 11 12 14
Soudage à l'électrode réfractaire (procédé GTAW)		Moins de 50 50-150 150-500	8 8 10	10 12 14
Coupage à l'arc avec électrode de carbone et jet d'air (procédé AAC)	(Clair) (Sombre)	Moins de 500 500-1000	10 11	12 14
Soudage à l'arc au plasma (procédé PAW)		Moins de 20 20-100 100-400 400-800	6 8 10 11	6 à 8 10 12 14
Coupage plasma (procédé PAC)		Moins de 20 20-40 40-60 60-80 80-300 300-400 400-800	4 5 6 8 8 9 10	4 5 6 8 9 12 14
* En règle générale, commencer avec une teinte plus foncée pour voir la zone de soudage. Réduire ensuite progressivement vers la teinte qui permet de voir la zone de soudage sans dépasser le minimum. Lors du soudage, du coupage ou du brasage au gaz oxygéné, la torche ou le fondant produit une puissante lumière jaune ; il est préférable d'utiliser un filtre qui absorbe cette lumière jaune ou le sodium du spectre de la lumière visible.				

Tableau 1-1

5. Portez un casque antibruit ou des bouchons d'oreille approuvés lorsque le niveau de bruit est élevé.
6. Ne jamais porter de verres de contact pendant le soudage.

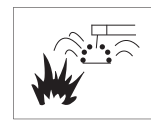


AVERTISSEMENT

LES VAPEURS ET LES FUMEES SONT DANGEREUSES POUR LA SANTÉ.

Le soudage dégage des vapeurs et des fumées dangereuses à respirer.

1. Eloignez la tête des fumées pour éviter de les respirer.
2. A l'intérieur, assurez-vous que l'aire de soudage est bien ventilée ou que les fumées et les vapeurs sont aspirées à l'arc.
3. Si la ventilation est inadéquate, portez un respirateur à adduction d'air approuvé.
4. Lisez les fiches signalétiques et les consignes du fabricant relatives aux métaux, aux produits consummables, aux revêtements et aux produits nettoyants.
5. Ne travaillez dans un espace confiné que s'il est bien ventilé ; sinon, portez un respirateur à adduction d'air. Les gaz protecteurs de soudage peuvent déplacer l'oxygène de l'air et ainsi causer des malaises ou la mort. Assurez-vous que l'air est propre à la respiration.
6. Ne soudez pas à proximité d'opérations de dégraissage, de nettoyage ou de pulvérisation. La chaleur et les rayons de l'arc peuvent réagir avec des vapeurs et former des gaz hautement toxiques et irritants.
7. Ne soudez des tôles galvanisées ou plaquées au plomb ou au cadmium que si les zones à souder ont été grattées à fond, que si l'espace est bien ventilé ; si nécessaire portez un respirateur à adduction d'air. Car ces revêtements et tout métal qui contient ces éléments peuvent dégager des fumées toxiques au moment du soudage.

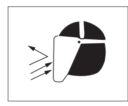


AVERTISSEMENT

LE SOUDAGE PEUT CAUSER UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION.

L'arc produit des étincellies et des projections. Les particules volantes, le métal chaud, les projections de soudure et l'équipement surchauffé peuvent causer un incendie et des brûlures. Le contact accidentel de l'électrode ou du fil-électrode avec un objet métallique peut provoquer des étincelles, un échauffement ou un incendie.

1. Protégez-vous, ainsi que les autres, contre les étincelles et du métal chaud.
2. Ne soudez pas dans un endroit où des particules volantes ou des projections peuvent atteindre des matériaux inflammables.
3. Enlevez toutes matières inflammables dans un rayon de 10, 7 mètres autour de l'arc, ou couvrez-les soigneusement avec des bâches approuvées.
4. Méfiez-vous des projections brulantes de soudage susceptibles de pénétrer dans des aires adjacentes par de petites ouvertures ou fissures.
5. Méfiez-vous des incendies et gardez un extincteur à portée de la main.
6. N'oubliez pas qu'une soudure réalisée sur un plafond, un plancher, une cloison ou une paroi peut enflammer l'autre côté.
7. Ne soudez pas un récipient fermé, tel un réservoir ou un baril.
8. Connectez le câble de soudage le plus près possible de la zone de soudage pour empêcher le courant de suivre un long parcours inconnu, et prévenir ainsi les risques d'électrocution et d'incendie.
9. Ne dégelez pas les tuyaux avec un source de courant.
10. Otez l'électrode du porte-électrode ou coupez le fil au tube-contact lorsqu'inutilisé après le soudage.

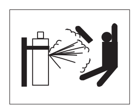


AVERTISSEMENT

LES ETINCELLES ET LES PROJECTIONS BRULANTES PEUVENT CAUSER DES BLESSURES.

Le piquage et le meulage produisent des particules métalliques volantes. En refroidissant, la soudure peut projeter du éclats de laitier.

1. Portez un écran facial ou des lunettes protectrices approuvées. Des écrans latéraux sont recommandés.
2. Portez des vêtements appropriés pour protéger la peau.



AVERTISSEMENT

LES BOUTEILLES ENDOMMAGEES PEUVENT EXPLOSER.

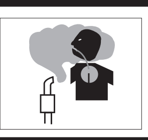
Les bouteilles contiennent des gaz protecteurs sous haute pression. Des bouteilles endommagées peuvent exploser. Comme les bouteilles font normalement partie du procédé de soudage, traitez-les avec soin.

1. Protégez les bouteilles de gaz comprimé contre les sources de chaleur intense, les chocs et les arcs de soudage.
2. Enchainez verticalement les bouteilles à un support ou à un cadre fixe pour les empêcher de tomber ou d'être renversées.
3. Eloignez les bouteilles de tout circuit électrique ou de tout soudage.
4. Empêchez tout contact entre une bouteille et une électrode de soudage.
5. N'utilisez que des bouteilles de gaz protecteur, des détendeurs, des boyauxs et des raccords conçus pour chaque application spécifique ; ces équipements et les pièces connexes doivent être maintenus en bon état.
6. Ne placez pas le visage face à l'ouverture du robinet de la bouteille lors de son ouverture.
7. Laissez en place le chapeau de bouteille sauf si en utilisation ou lorsque raccordé pour utilisation.
8. Lisez et respectez les consignes relatives aux bouteilles de gaz comprimé et aux équipements connexes, ainsi que la publication P-1 de la CGA, identifiée dans la liste de documents ci-dessous.



AVERTISSEMENT

LES MOTEURS PEUVENT ETRE DANGEREUX.



AVERTISSEMENT

LES GAZ D'ECHAPPEMENT DES MOTEURS PEUVENT ETRE MORTELS.

Les moteurs produisent des gaz d'échappement nocifs.

1. Utilisez l'équipement à l'extérieur dans des aires ouvertes et bien ventilées.
2. Si vous utilisez ces équipements dans un endroit confiné, les fumées d'échappement doivent être envoyées à l'extérieur, loin des prises d'air du bâtiment.



AVERTISSEMENT

LE CARBURANT PEUR CAUSER UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION.

Le carburant est hautement inflammable.

1. Arrêtez le moteur avant de vérifier le niveau e carburant ou de faire le plein.
2. Ne faites pas le plein en fumant ou proche d'une source d'étincelles ou d'une flamme nue.
3. Si c'est possible, laissez le moteur refroidir avant de faire le plein de carburant ou d'en vérifier le niveau au début du soudage.
4. Ne faites pas le plein de carburant à ras bord : prévoyez de l'espace pour son expansion.
5. Faites attention de ne pas renverser de carburant. Nettoyez tout carburant renversé avant de faire démarrer le moteur.

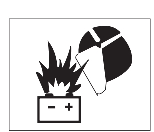


AVERTISSEMENT

DES PIECES EN MOUVEMENT PEUVENT CAUSER DES BLESSURES.

Des pièces en mouvement, tels des ventilateurs, des rotors et des courroies peuvent couper doigts et mains, ou accrocher des vêtements amples.

1. Assurez-vous que les portes, les panneaux, les capots et les protecteurs soient bien fermés.
2. Avant d'installer ou de connecter un système, arrêtez le moteur.
3. Seules des personnes qualifiées doivent démonter des protecteurs ou des capots pour faire l'entretien ou le dépannage nécessaire.
4. Pour empêcher un démarrage accidentel pendant l'entretien, débranchez le câble d'accumulateur à la borne négative.
5. N'approchez pas les mains ou les cheveux de pièces en mouvement ; elles peuvent aussi accrocher des vêtements amples et des outils.
6. Réinstallez les capots ou les protecteurs et fermez les portes après des travaux d'entretien et avant de faire démarrer le moteur.

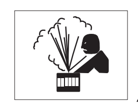


AVERTISSEMENT

DES ETINCELLES PEUVENT FAIRE EXPLOSER UN ACCUMULATEUR ; L'ELECTROLYTE D'UN ACCUMU-LATEUR PEUT BRULER LA PEAU ET LES YEUX.

Les accumulateurs contiennent de l'électrolyte acide et dégagent des vapeurs explosives.

1. Portez toujours un écran facial en travaillant sur un accumu-lateur.
2. Arrêtez le moteur avant de connecter ou de déconnecter des câbles d'accumulateur.
3. N'utilisez que des outils anti-étincelles pour travailler sur un accumulateur.
4. N'utilisez pas une source de courant de soudage pour charger un accumulateur ou survolter momentanément un véhicule.
5. Utilisez la polarité correcte (+ et –) de l'accumulateur.



AVERTISSEMENT

LA VAPEUR ET LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT BRULANT SOUS PRESSION PEUVENT BRULER LA PEAU ET LES YEUX.

Le liquide de refroidissement d'un radiateur peut être brûlant et sous pression.

1. N'ôtez pas le bouchon de radiateur tant que le moteur n'est pas refroidi.
2. Mettez des gants et posez un torchon sur le bouchon pour l'ôter.
3. Laissez la pression s'échapper avant d'ôter complètement le bouchon.



PLOMB AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT : Ce produitcontient des produits chimiques, notamment du plomb, reconnu par l'Étatde la Californie pour causerdes malformations congénitaleset d'autresdommages touchant le système reproductif. ***Se laver les mainsaprès mani-pulation.***

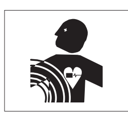
REMARQUE

Facteurs relatifs au soudage et aux effets des champs magnétiques et électriques de basse fréquence.

Voici une citation tirée du chapitre des conclusions générales du document de base de l'Office of Technology Assessment (bureau des évaluations technologiques) de l'U.S. Congress, « Biological Effects of Power Frequency Electric & Magnetic Fields », OTA-BP-E-63 (Washington, DC : U.S. Government Printing Office, mai 1989) : « ... il existe de nos jours, un nombre très élevé de travaux scientifiques qui rapportent les résultats d'expériences menées au niveau cellulaire et d'études auprès d'homme et d'animaux qui établissent nettement le rapport entre les champs magnétiques de basse fréquence et les systèmes biologiques, soit par des interactions ou des modifications. Quoique la plupart de ces travaux soient de très bonne qualité, les résultats sont complexes. À la lumière des connaissances scientifiques actuelles, il nous est encore impossible d'interpréter les évidences en un seul cadre de référence cohérent. La situation est toutefois très contrariante. En effet, il nous est aussi impossible de tirer des conclusions définitives quant aux risques éventuels ou de proposer des stratégies fondées sur des faits scientifiques visant à atténuer ou éviter des risques potentiels ».

Pour atténuer les champs magnétiques sur les lieux de travail, respectez les procédures qui suivent :

1. Maintenez les câbles l'un près de l'autre en les entrelaçant ou les reliant ensemble au ruban.
2. Acheminez les câbles à un côté du soudeur, le plus loin possible.
3. N'enroulez pas de câble autour du corps.
4. Maintenez le bloc d'alimentation du poste de soudage et les câbles aussi loin que possible du corps.



STIMULATEURS CARDIAQUES

Les procédures décrites ci-dessus sont habituellement celles recommandées pour les porteurs de stimulateurs cardiaques. Pour de plus amples renseignements, consulter un médecin.

1.02 Principales Normes De Securite

Safety in Welding and Cutting, norme ANSI Z49.1, American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33128.

Safety and Health Standards, OSHA 29 CFR 1910, Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. 20402.

Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers That Have Held Hazardous Substances, norme AWS F4.1, American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33128.

National Electrical Code, norme 70 NFPA, National Fire Protection Association, Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.

Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders, document P-1, Compressed Gas Association, 1235 Jefferson Davis Highway, Suite 501, Arlington, VA 22202.

Code for Safety in Welding and Cutting, norme CSA W117.2 Association canadienne de normalisation, Standards Sales, 276 Rexdale Boulevard, Rexdale, Ontario, Canada M9W 1R3.

Safe Practices for Occupation and Educational Eye and Face Protection, norme ANSI Z87.1, American National Standards Institute, 1430 Broadway, New York, NY 10018.

Cutting and Welding Processes, norme 51B NFPA, National Fire Protection Association, Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.

1.03 Graphique de Symbole

Seulement certains de ces symboles apparaîtront sur votre modèle.

	Marche
	Arrêt
	Tension dangereuse
	Augmenter/réduire
	Disjoncteur desconexión
	Alimentation c.a. auxiliaire
	Fusible
A	Ampérage
V	Tension
Hz	Hertz (cycles/sec)
f	Fréquence
	Négatif
	Positif
	Courant continu (CC)
	Terre de protection (masse)
	Ligne
	Connexion en ligne
	Alimentation auxiliaire
115V 15A	Classification du récipient – alimentation auxiliaire

1 ~	Monophasé
3 ~	Triphasé
	Convertisseur/ transformateur/ redresseur statique de fréquence triphasée
	Télécommande
X	Cycle de service
%	Pourcentage
	Panneau/local
	Soudage à l'arc avec électrode enrobée (procédé SMAW)
	Soudage à l'arc sous gaz avec fil plein (procédé GMAW)
	Soudage à l'électrode de tungstène (procédé GTAW)
	Coupage à l'arc avec électrode de carbone et jet d'air (procédé AAC)
	Courant continu
	Tension constante ou potentiel constant
	Température élevée
	Témoin de défaillance
	Puissance de l'arc
	Amorçage au toucher (GTAW)
	Inductance variable
V	Tension d'entrée

	Fonction d'alimentation du fil-électrode
	Le fil-électrode est alimenté vers la pièce à souder lorsque la tension de sortie est DÉSACTIVÉE.
	Pistolet de soudage
	Purge du gaz
	Mode de soudage continu
	Mode de soudage par points
t	Durée des points
t1	Durée du pré-débit
t2	Durée du débit du gaz
	Fonctionnement de la gâchette en 2 étapes. Enfoncer pour lancer le dévidoir du fil-électrode et commencer à souder, relâcher pour arrêter.
	Fonctionnement de la gâchette en 4 étapes. Appuyer et maintenir enfoncé pour le pré-débit, relâcher pour démarrer l'arc. Appuyer pour arrêter l'arc et maintenir enfoncé pour le pré-débit.
t	Durée de réinflammation
PPM	Pouces par minute
MPM	Mètres par minute
S	Voir la remarque
	Voir la remarque

Art # A-04130FC_AB

REMARQUE : Pour des environnements avec le plus grand risque du choc électrique, le fournisseur de puissance soutenant la marque de S se conforment à EN50192 une fois utilisé en même temps que la main incendie avec des bouts exposés, si équipé des guides correctement installés d'entretoise. Ne peut pas être disposé avec des ordures de ménage.



Page volontairement laissée vierge.

CHAPITRE 2 :
INTRODUCTION

2.01 Comment utiliser ce manuel

Le présent manuel décrit habituellement les pièces répertoriées à la page i. Pour assurer une exploitation sécuritaire de l'appareil, lire le manuel dans son intégralité, notamment le chapitre concernant les directives de sécurité et les avertissements. Tout au long du manuel, vous retrouverez les mots AVERTISSEMENT, MISE EN GARDE et REMARQUE. Soyez particulièrement attentif aux renseignements fournis sous ces symboles. Ces symboles spéciaux se reconnaissent facilement comme suit :



AVERTISSEMENT

Un AVERTISSEMENT fournit des renseignements relatifs à d'éventuelles blessures. Il sera encadré par deux lignes noires épaisses comme celles-ci.



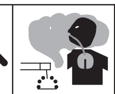
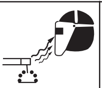
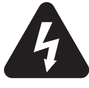
MISE EN GARDE

Une MISE EN GARDE signale la possibilité d'endommager l'appareil. Elle sera écrite en caractères gras.

REMARQUE

Une REMARQUE fournit des renseignements utiles concernant certaines procédures d'exploitation de l'appareil. Elle sera écrite en italique.

Vous remarquerez également des icônes au chapitre en matière de sécurité. Elles seront présentes tout au long du manuel. Elles servent à identifier des types précis de danger ou de mises en garde en lien avec les informations qui suivent les icônes. Certaines d'entre elles comportent plus d'un danger, en voici quelques exemples :

2.02 Identification de l'équipement

Vous trouverez habituellement le numéro d'identification (caractéristiques ou numéro de pièce), le nom du modelé et le numéro de série sur une plaque signalétique fixee a l'appareil. Les composants qui ne comportent aucune plaque signalétique sont identifies uniquement par la caractéristique ou le numéro de piece imprime sur l'emballage d'expédition. Inscrivez ces numéros pour reference ulterieure.

2.03 Réception de l'équipement

A la réception de l'appareil, vérifiez le contenu en le comparant aux articles décrits sur la facture pour vous assurer d'avoir tous les composants et inspectez l'appareil a la recherche d'eventuels dommages provoques par l'expédition. En cas de dommage, avisez le transporteur immédiatement pour proceder a une reclamation. Fournissez tous les renseignements necessaires relatifs a une reclamation concernant un dommage ou une erreur de livraison. Utilisez les coordonnees de l'emplacement le plus pres de chez vous, repertorie a la troisieme couverture du manuel. Inscrivez tous les numéros d'identification de l'appareil comme decrit ci-dessus et fournissez une description complète de la piece défectueuse ou de l'erreur a la livraison.

Déplacez l'équipement au lieu de travail avant de retirer l'appareil de sa boîte. Lors du déballage de l'appareil, prenez soin d'éviter d'endommager l'appareil avec des barres, un marteau, etc.

2.04 Description

L'ArcMaster 401MST, produit par Tweco, est une source d'alimentation de soudage capable d'effectuer des procédés de soudage en mode Lift TIG, MIG et FCAW, Stick (Baguette) et gougeage.

Le Firepower 401 répond entièrement à la norme CSA Standard E60974-1-00 et UL 60974.1.

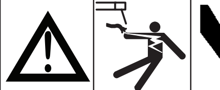
Les instructions suivantes décrivent l'ajustement exact et sécuritaire de la machine. Elles fournissent également les directives afin d'obtenir la meilleure qualité de rendement du bloc d'alimentation. Veuillez lire ces instructions minutieusement avant l'utilisation de l'appareil.

2.05 Responsabilités de l'utilisateur

Cet équipement fonctionnera selon les indications aux présentes s'il est installé, employé, entretenu et réparé selon les instructions. Cet équipement doit faire l'objet d'une vérification périodique. L'équipement défectueux (y compris les câbles de soudage) ne devrait pas être utilisé. Les pièces brisées, manquantes, visiblement usées, déformées ou contaminées devraient être remplacées sans délai. Si des réparations ou des remplacements s'avéraient nécessaires, il est recommandé de les confier à des personnes qualifiées approuvées par Tweco. Pour obtenir des conseils à cet égard, communiquez avec un distributeur accrédité Tweco.

Cet équipement ou l'une de ses pièces ne devraient pas être modifiés par rapport au devis standard sans l'approbation écrite préalable de Tweco. L'utilisateur de cet équipement est l'ultime et unique responsable de toute défectuosité découlant d'une mauvaise utilisation ou d'une modification non autorisée par rapport aus spécifications standard, d'un mauvais entretien, des dommages ou de toute réparation inadéquate par une personne qui n'est pas qualfiée et approuvée par Tweco.

2.06 Méthodes de transport


Débranchez les conducteurs d'alimentation de la source électrique mise hors tension avant de deplacer le bloc d'alimentation du poste de soudage.

Soulevez l'appareil par la poignée sur le dessus du bloc. Utilisez un chariot ou un dispositif de transport d'une capacite suffisante. Si vous utilisez un elevateur a fourche, fixez d'abord l'appareil solidement a un chassis mobile avant de le transporter.

2.07 Produits inclus

Source d'alimentation avec capacité d'inversion de polarité ArcMaster 401MST (No de pièce W1009500)

- Source d'alimentation avec capacité d'inversion de polarité ArcMaster 401MST comprenant un cordon électrique de 10 pieds
- Raccord, Dinse, 50mm mâle × 2
- Manuel de l'utilisateur, Anglais
- CD - Manuel de l'utilisateur (Eng/Fr/Sp)

2.08 Facteur de marche

Le facteur de marche nominal du bloc d'alimentation du poste de soudage est le pourcentage de fonctionnement du poste à un courant de sortie nominal sur une période de dix minutes sans dépasser les valeurs limites de l'isolant des composants. Pour bien expliquer le concept du facteur de marche sur une période de dix minutes, prenons un bloc d'alimentation d'un poste de soudage conçu pour fonctionner à un facteur de marche de 40 % à 170 A et 26,8 V. Autrement dit, l'appareil est conçu et fabriqué pour fournir l'intensité nominale de 170 A pendant quatre minutes, soit un temps de soudage à l'arc de quatre minutes pour toute période de dix minutes (40 % de dix minutes est quatre minutes). Au cours des autres sept minutes de cette période, le bloc d'alimentation du poste de soudage doit fonctionner au ralenti pour refroidir.

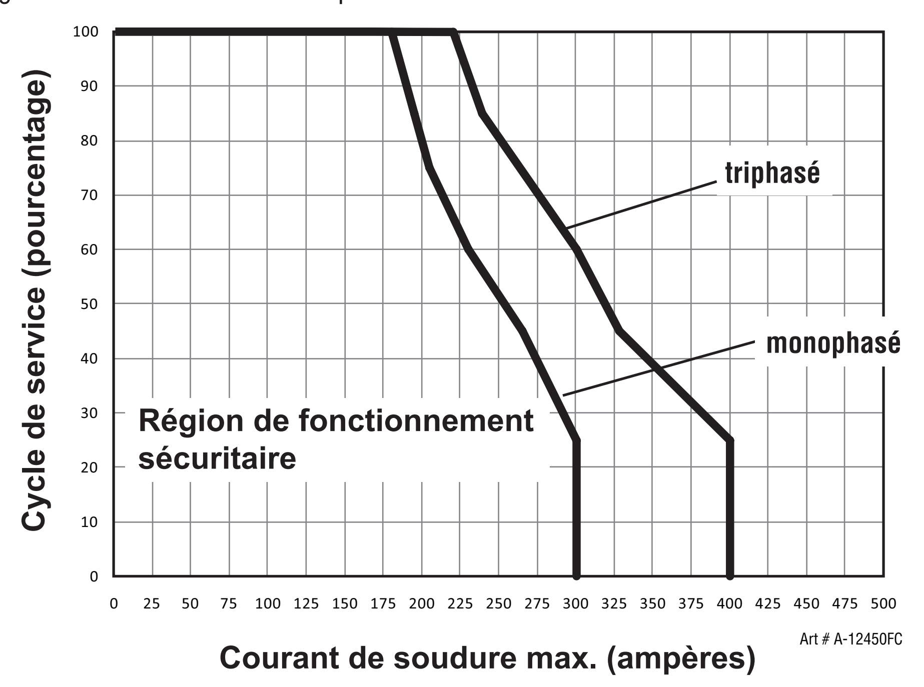


Figure 2-1 : Facteur de marche

2.09 Caractéristiques

Description	ArcMaster 401MST	
Nomenclature du bloc d'alimentation	W1009500	
Masse du bloc d'alimentation	55lb (25kg)	
Dimension du bloc d'alimentation (Hauteur x Longeur x Profondeur)	16.5"(H) x 8.3"(L) x 17.7(P) H420mm x L210mm x P450mm	
Méthode de refroidissement	Par ventilation	
Type de poste de soudage	Système de soudage multifonction	
Type de borne de sortie	Dinse™ 50	
Normes	CSA E 60974-1 UL 60974-1	
Nombre de phases	Une troisième phase	
Tension d'alimentation nominale	208-230/460V c.c. (monophasé) +/-15%	208-230/460V c.c. (triphasé) +/-15%
Fréquence d'alimentation nominale	50/60Hz	
Gamme de courant au soudage	10 - 300A (monophasé)	10 - 400A, (triphasé)
Courant d'alimentation effectif (I_{1eff}) (REMARQUE 2)	40A (208V, monophasé) 38.1A (230V, monophasé) 20A (460V, monophasé)	26.6A (208V, triphasé) 24.6A (230V, triphasé) 14.3A (460V, triphasé)
Courant d'alimentation maximal (I_{1max})	84.7A (208V, monophasé) 76.2A (230V, monophasé) 40.1A (460V, monophasé)	53.2A (208V, triphasé) 49.1A (230V, triphasé) 28.6A (460V, triphasé)
Caractéristiques du bloc d'alimentation (REMARQUE 4)	14.40kW	
STICK (SMAW) Sortie de soudage, 40ºC, 10 min.	300A @ 22%, 32V (monophasé) 230A @ 60%, 29.2V (monophasé) 180A @ 100%, 27.2V (monophasé)	400A @ 25%, 36V (triphasé) 300A @ 60%, 32V (triphasé) 220A @ 100%, 28.8V (triphasé)
Lift TIG (GTAW) Sortie de soudage, 40ºC, 10 min.	300A @ 25%, 22V (monophasé) 230A @ 60%, 19.2V (monophasé) 180A @ 100%, 17.2V (monophasé)	400A @ 25%, 26V (triphasé) 300A @ 60%, 22V (triphasé) 220A @ 100%, 18.8V (triphasé)
MIG & FCAW (GMAW FCAW) Sortie de soudage, 40ºC, 10 min.	300A @ 25%, 29V (monophasé) 230A @ 60%, 25.5V (monophasé) 180A @ 100%, 23V (monophasé)	400A @ 25%, 34V (triphasé) 300A @ 60%, 29V (triphasé) 220A @ 100%, 25V (triphasé)
Tension de circuit ouvert	80 V c.c.	
Classe de protection	IP23S	

Tableau 2-1 : Caractéristiques

REMARQUE

Remarque 1 : Étant donné que des irrégularités peuvent survenir lors de la fabrication des produits, les performances annoncées, les tensions, les valeurs nominales, l'ensemble des capacités, les mesures, les dimensions et les masses mentionnées ne sont que des estimations. Le rendement et les valeurs nominales réalisables lors de l'utilisation et de l'exploitation de l'appareil dépendront de l'installation, de l'utilisation, de la mise en application adéquate ainsi que du bon entretien et du bon fonctionnement de l'appareil.

Remarque 2 : Le courant d'entrée réel devrait être utilisé pour déterminer le calibre du câble et les besoins d'alimentation.

Remarque 3 : Les fusibles d'allumage ou les disjoncteurs thermiques sont recommandés pour cet appareil. Vérifiez la réglementation locale pour connaître votre situation à cet égard.

Remarque 4 : Exigences de production d'électricité pour le facteur de marche de sortie maximale.

En raison des grandes variations de rendement et des caractéristiques des différents marques et types de générateurs, Tweco n'est pas en mesure de garantir la pleine puissance ou un cycle de soudure total pour toutes les marques ou les types de générateur.

Tweco recommande que, lors de la sélection d'un générateur, la combinaison particulière entre la source d'alimentation et le générateur soit testée de manière adéquate afin de vérifier qu'elle correspond aux attentes des utilisateurs.

Remarque 5 : Tweco se réserve le droit de modifier les performances et les caractéristiques du produit sans préavis.



Page volontairement laissée vierge.

CHAPITRE 3 : INSTALLATION, UTILISATION ET RÉGLAGE

3.01 Environnement

Cette unité est conçue pour être utilisée dans des environnements où les risques de choc électrique sont élevés selon la norme IEC 60974.1.

A. Voici quelques exemples d'environnement où le risque de choc électrique est plus élevé :

1. Emplacements avec liberté de mouvement restreinte de sorte que le soudeur doit exécuter le travail dans une position peu confortable (à genou, assis ou allongé) en contact physique avec les composants conducteurs.

2. Emplacements limités, en partie ou en tout, par la présence d'éléments conducteurs au sein desquels existe un risque élevé de contact inévitable ou accidentel avec le soudeur.

3. Emplacements très humides, ou chauds et humides, où l'humidité ou la sueur réduit considérablement la résistance cutanée de l'organisme et les propriétés isolantes des accessoires.

B. Les environnements avec risque accru de décharges électriques excluent les endroits dont les éléments conducteurs électriques (hausse du risque) à proximité du soudeur ont été isolés.

3.02 Emplacement

Assurez-vous de placer le poste de soudage à un endroit conforme aux lignes directrices ci-dessous :

A. Dans des zones exemptes d'humidité et de poussières.

B. À une température ambiante entre 0 °C et 40 °C (32 °F et 104 °F).

C. Dans des zones exemptes d'huile, de vapeurs et de gaz corrosifs.

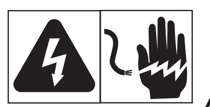
D. Dans des zones sans vibrations ou chocs anormaux.

E. Dans des zones protégées des rayons directs du soleil ou de la pluie.

F. Dans des endroits à une distance de 300 mm (12 po) ou plus de murs ou d'éléments similaires qui risquent de limiter la circulation naturelle de l'air nécessaire au refroidissement.

G. Le type de boîtier de cette source d'alimentation répond aux exigences de IP23S décrites dans EN 60529, et confère une protection adéquate contre les objets solides (plus de 1/2 po, 12 mm) et une protection directe contre les chutes verticales. Sous aucun prétexte la source d'alimentation ne doit être utilisée ou branchée dans un micro-environnement non conforme aux conditions établies. Pour de plus amples renseignements, consultez EN 60529.

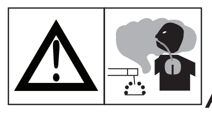
H. Il faut prendre soin de ne pas basculer la source d'alimentation. Lorsqu'utilisée, la source d'alimentation doit être placée debout sur une surface horizontale convenable.



AVERTISSEMENT

Tweco recommande de faire brancher l'appareil électrique par un électricien compétent.

3.03 Aération



AVERTISSEMENT

L'inhalation des émanations de soudage pouvant être nocive ; l'aire de soudage doit être adéquatement ventilée.

3.04 Exigences en matière de tension de l'alimentation de secteur

La tension de l'alimentation de secteur doit se situer à ± 15 % de la tension nominale de l'alimentation de secteur. Une tension trop faible peut entraîner un mauvais rendement du soudage. Une tension trop élevée entraînera une surchauffe, voire un bris des éléments.

La source d'alimentation du soudage doit être :

- Correctement installée, le cas échéant, par un électricien compétent.
- Correctement mise à la terre conformément à la réglementation locale.
- Branchée à une source d'alimentation adéquate et à un fusible de calibre approprié conformément aux Caractéristiques des pages 2-4 (2-6).



AVERTISSEMENT

Tous les travaux électriques doivent être réalisés par une personne de métier qualifiée dans l'électricité.



AVERTISSEMENT

UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT ÊTRE MORTELLE ; Une TENSION EN C.C. IMPORTANTE est encore présente même après la coupure de l'alimentation.

NE PAS TOUCHER les composants électriques sous tension.

COUPEZ l'alimentation au poste de soudage, débranchez le bloc d'alimentation et respectez les procédures de verrouillage et d'étiquetage. Celles-ci consistent à verrouiller avec un cadenas l'interrupteur général au réseau en position ouverte, retirer les fusibles de la boîte de fusibles ou déconnecter le disjoncteur, ou tout autre dispositif de connexion, et l'étiqueter en rouge.

Exigences en matière d'alimentation électrique

Utilisez uniquement une source d'alimentation monophasée c.a. de 50/60 Hz pour mettre sous tension le bloc d'alimentation du poste de soudage. La tension d'alimentation doit correspondre à l'une des tensions d'alimentation électriques inscrites sur l'étiquette des données relatives à la tension de la plaque signalétique de l'appareil. Communiquez avec la compagnie d'électricité locale pour connaître le type de service électrique offert, et la façon de procéder aux bonnes connexions et de respecter les exigences en matière d'inspection. L'interrupteur général au réseau est un moyen sécuritaire et pratique de couper complètement l'alimentation électrique du bloc d'alimentation du poste de soudage chaque fois que vous devez inspecter ou réparer l'appareil.

REMARQUE

Cette unité est équipée de trois conducteurs avec un câble de terre relié à l'extrémité de la source de courant de soudage pour l'alimentation électrique d'entrée monophasée ou triphasée.

Ne pas relier un fil d'alimentation (BLANC, NOIR, ou ROUGE) à la borne de mise à la terre.

Ne pas relier le fil neutre (VERT) à une borne d'alimentation du réseau.

Utilisez le tableau 3-1 et :

1. Branchez l'extrémité du connecteur de terre (VERT) à une prise de terre appropriée. Utilisez une méthode de mise à la terre conforme à l'ensemble des codes électriques en vigueur.

2. Pour l'utilisation en phase 3, reliez les conducteurs d'entrée de la ligne 1 (NOIR), de la ligne 2 (BLANC) et de la ligne 3 (ROUGE) à un sectionneur de ligne hors tension.

   Pour l'utilisation en phase 1, branchez les conducteurs d'entrée NOIR et BLANC. Isolez le conducteur ROUGE.

3. Utilisez le tableau 3 -1 comme guide pour sélectionner les fusibles de circuit pour l'interrupteur général.

	Taille Fusible	
Voltage d'entrée	**Monophasé**	**Triphasé**
208 V c.a.	100 Amps	60 Amps
230 V c.a.	80 Amps	50 Amps
460 V c.a.	50 Amps	30 Amps

Tableau 3-1 : Connexions de l'alimentation électrique

REMARQUE

La capacité du fusible est fondée sur au plus 200 pour cent de l'intensité nominale du bloc d'alimentation du poste de soudage (selon l'article 630 du Code national de l'électricité).

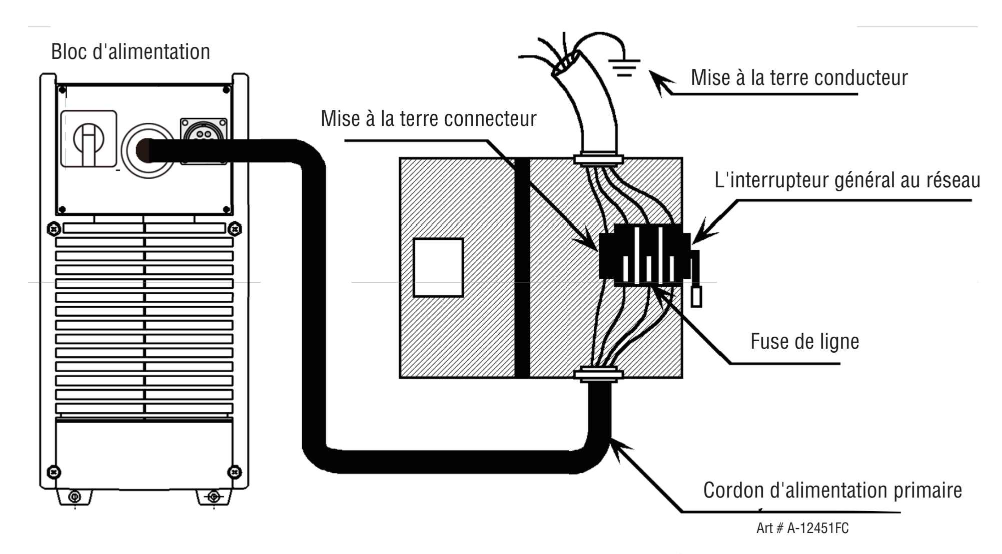


Figure 3-1 : Connexions de l'alimentation électrique

Alimentation d'entrée

Chacun des appareils est doté d'un circuit pour l'appel de courant (INRUSH). Dès la fermeture de l'INTERRUPTEUR DU CIRCUIT PRINCIPAL, le circuit d'appel de courant permet le préchargement des condensateurs d'entrée. Un relais du module de Alimentation secteur PCB2 se mettra sous tension après le chargement des condensateurs d'entrée à la tension d'exploitation (en environ 5 secondes).

REMARQUE

Notez la puissance d'entrée disponible. L'application de 575 V c.a. ou plus au câble d'alimentation principal peut endommager le PCA (ensemble de commandes de puissance).

3.05 Introduction à la haute fréquence

Ne pas sous-estimer l'importance d'une installation adéquate de l'appareil de soudage à haute fréquence. Les interférences survenant lors de l'amorçage ou de la stabilisation de l'arc découlent presque toujours d'une installation inadéquate. Le présent document est conçu comme un guide d'installation des appareils de soudage à haute fréquence.



AVERTISSEMENT D'EXPLOSIFS

Le courant sortant de l'appareil en mode haute fréquence est similaire à celui d'un émetteur radio. L'appareil NE doit PAS être utilisé à proximité de travaux de dynamitage. Le non-respect de cette consigne pourrait déclencher une explosion.



CALCULATEUR D'AVERTISSEMENT

L'utilisation de l'appareil de soudage à proximité d'installations informatiques pourrait les endommager.

3.06 Interférences de haute fréquence

Lors de l'utilisation de l'appareil de soudage à haute fréquence, l'amorçage ou la stabilisation de l'arc peuvent provoquer des interférences des façons suivantes.

1. **Rayonnement direct :** Un rayonnement peut survenir lorsque le boîtier de l'appareil en métal n'est pas correctement mis à la terre. Le rayonnement émis peut passer à travers des ouvertures, comme un panneau d'inspection ouvert. Pour éliminer tout rayonnement direct, lorsque l'appareil est correctement mis à la terre, protéger l'unité haute fréquence située dans le bloc d'alimentation.

2. **Transmission par le fil d'alimentation :** Sans une protection ni un filtre approprié, l'énergie à haute fréquence peut être transmise vers le circuit électrique au sein de l'installation (secteur) par couplage direct. L'énergie est alors transmise à la fois par rayonnement et par conduction. La source d'alimentation contient une protection et un filtre appropriés.

3. **Rayonnement émis par les câb**les de soudage : Le rayonnement émis par les câbles de soudage, plus marqué à proximité des câbles, décroît rapidement avec la distance. Raccourcir, autant que faire se peut, la longueur des câbles permet de réduire ce type d'interférence. Dans la mesure du possible, éviter d'enrouler et de suspendre les câbles.

4. **Rayonnement secondaire émis par des objets métalliques non mis à la terre :** Le rayonnement secondaire émis par des objets métalliques non mis à la terre et situés près des câbles de l'appareil de soudage est un facteur majeur d'interférence. Une mise à la terre efficace de ces objets permet dans la plupart des cas d'éliminer les rayonnements secondaires.

3.07 Compatibilité électromagnétique



AVERTISSEMENT

Lors de l'utilisation du bloc d'alimentation du poste de soudage dans un milieu domestique, porter une attention particulière à la compatibilité électromagnétique.

A. Installation et utilisation : responsabilités de l'utilisateur

L'utilisateur est responsable de l'installation et de l'utilisation du poste de soudage conformément aux directives du fabricant. En cas d'interférences électromagnétiques, il est de la responsabilité de l'utilisateur du poste de soudage de résoudre la situation avec le soutien technique du fabricant. Dans certains cas, les mesures à prendre sont aussi simples que de mettre le circuit du poste à la terre. Consultez la REMARQUE ci-dessous. Dans d'autres cas, la solution peut mener à la construction d'un écran électromagnétique autour du bloc d'alimentation du poste de soudage et de la pièce de fabrication, avec tous les filtres d'entrée connexes. Dans tous les cas, les interférences électromagnétiques peuvent être réduites à tel point qu'elles ne représentent plus un problème.

REMARQUE

Le circuit de soudage peut ou peut ne pas être mis à la terre pour des raisons de sécurité. Les modifications à l'égard de la mise à la terre ne devraient être autorisées que par une personne qui possède les compétences pour évaluer si ces modifications augmenteront les risques de blessures, par exemple, en permettant les chemins de retour de courant de soudage en parallèle, ce qui peut endommager les circuits de mise à la terre des autres équipements. Des directives supplémentaires sont fournies dans la norme IEC 60974-13, Matériel de soudage à l'arc – installation et utilisation (en préparation).

B. Évaluation de la zone

Avant l'installation du poste de soudage, l'utilisateur doit bien évaluer les sources potentielles de problèmes électromagnétiques de la zone environnante. Voici les points dont on doit tenir compte :

1. Les autres câbles d'alimentation, de commandes, de signaux et de téléphones au-dessus, sous et aux environs du poste de soudage.
2. Les transmetteurs et récepteurs de radio et de télévision.
3. Les ordinateurs et autres matériels de commande.
4. Le matériel de sécurité essentiel, comme les dispositifs de protection des machines industrielles.
5. La santé des personnes aux alentours (p.ex. les stimulateurs cardiaques et les appareils auditifs).

6. Le matériel utilisé pour l'étalonnage et les mesures.
7. Le moment de la journée où de la soudure ou d'autres activités seront exécutées.
8. L'immunité des autres matériaux dans le secteur : l'utilisateur doit s'assurer que les autres appareils utilisés dans la zone sont compatibles ;ceci peut entraîner l'utilisation de mesures de protection supplémentaires.

La superficie de la zone avoisinante qui doit faire partie de l'analyse dépend de la structure de l'édifice et des autres activités en cours. Il arrive parfois que la zone avoisinante dépasse les limites de l'établissement.

C. Méthodes de réductions des émissions électromagnétiques

1. Alimentation de secteur

   Le poste de soudage doit être relié à l'alimentation de secteur selon les recommandations du fabricant. En cas d'interférence, la filtration de l'alimentation secteur serait éventuellement une mesure supplémentaire requise. Dans le cas de postes de soudage installés en permanence, on peut aussi procéder au blindage du câble d'alimentation dans une conduite métallique ou un équivalent. Le blindage doit être homogène sur toute sa longueur. Il doit être relié au bloc d'alimentation du poste de soudage pour maintenir un bon contact électrique entre la conduite et le bâti du bloc d'alimentation du poste.

2. Entretien du poste de soudage

   Il faut entretenir le poste de soudage régulièrement selon les recommandations du fabricant. Les voies d'accès, les portes destinées à l'entretien et les couvercles doivent être fermés et adéquatement fixés lors de l'utilisation du poste de soudage. Le poste ne doit pas être modifié d'une façon ou d'une autre, sauf dans le cas de modifications et de réglages décrits dans les directives du fabricant. Il faut principalement régler l'éclateur à étincelles des dispositifs d'amorçage et de stabilisation de l'arc, et bien l'entretenir selon les recommandations du fabricant.

3. Câbles de soudage

   Les câbles de soudage doivent être aussi courts que possible, acheminés les uns près des autres et posés sur le sol (ou près de celui-ci).

4. Liaison équipotentielle

   Considérer lier tous les composants métalliques au système de soudage et aux systèmes adjacents. Les composants métalliques liés à la pièce de fabrication hausseraient toutefois le risque que le soudeur reçoive une décharge électrique s'il venait à toucher les composants métalliques et l'électrode simultanément. Le soudeur doit être isolé de tous les composants métalliques liés.

5. Mise à la terre de la pièce de fabrication

   Dans les cas où il est impossible de relier la pièce à la terre par mesure de sécurité électrique, ou de la mettre à la masse en fonction de sa taille et de sa position (notamment une coque d'un navire ou une structure en acier d'un édifice), une connexion qui relie la pièce de fabrication à la terre peut réduire les émissions dans certains cas, mais pas nécessairement à tous les coups. Veillez à ce que la mise à la terre de la pièce ne hausse pas le risque que les utilisateurs se blessent ou que des dommages soient causés à d'autres matériels électriques. Lorsque nécessaire, la mise à la terre de la pièce de fabrication doit s'effectuer par connexion directe à la pièce, mais dans certains pays où ces connexions sont interdites, effectuer la liaison adéquate avec un condensateur sélectionné conformément aux règlements nationaux.

6. Blindage et bouclier

   Le blindage sélectif d'autres câbles et matériels dans la zone avoisinante peut amenuiser les problèmes d'interférence. Le blindage complet du système de soudage peut s'envisager pour des applications particulières.

3.08 Commandes, témoins et caractéristiques du bloc d'alimentation de ArcMaster 401MST

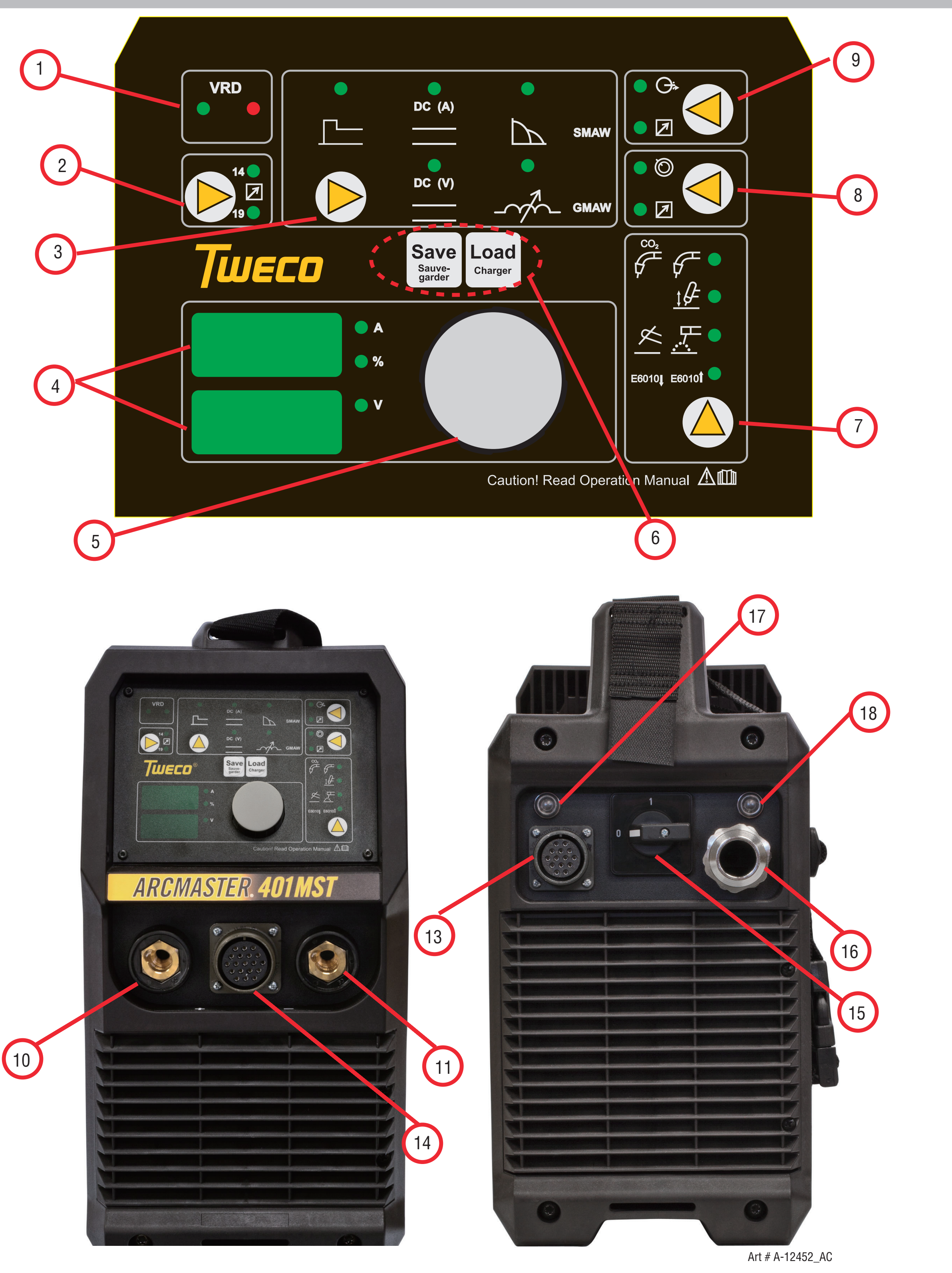


Figure 3-2

1 Témoins lumineux du réducteur de tension

Un réducteur de tension est un dispositif réduisant les risques conçu pour réduire les risques de choc électrique à la sortie de la source de courant de soudage en mode SMAW (STICK). Notez que la présence d'un réducteur de tension ne devrait pas se substituer au recours à des pratiques de sécurité appropriées, tel qu'indiqué dans la section une de ce manuel.

Veuillez noter : Le réglage d'usine du VRD est sur OFF (Arrêt) sur les unités 401MST. Les deux LED s'éteint. Pour activer, désactiver interrupteur VRD sur circuit imprimé de commande 5 (reportez-vous à la Figure 3-3) sur la position "MARCHE". Si l'entraînement à taux variable est active, la LED verte s'allume. Lorsque l'arc est établi LED verte s'éteint et la DEL rouge s'allume.

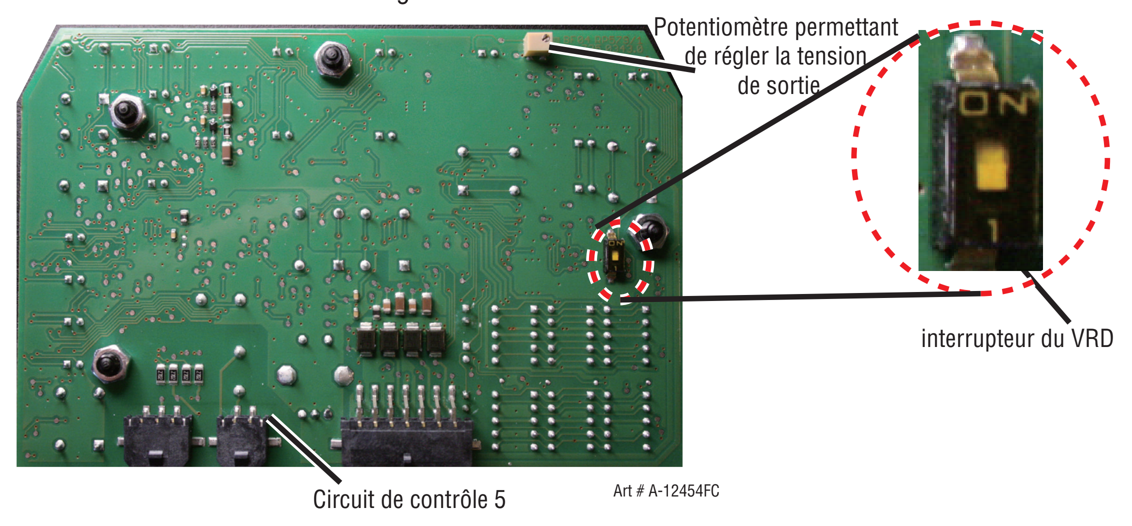


Figure 3-3

2 Sélecteur amphénol (Touche déportée 14 broches / 19 broches)

Cette touche sert à sélectionner le mode de fonctionnement à 14 ou à 19 broches. Reportez-vous à 3.14 Fonction spéciale pour plus d'informations.

En mode distant à 14 broches, la prise de commande 14 broches est active et les commandes de tension à distance également.

En mode distant à 19 broches, la prise de commande 19 broches est active et les commandes de tension à distance également.

BLes connecteurs 14 et 19 broches fonctionnent dans tous les modes.

3 Bouton de sélection du Paramètre

Cette touche sert à choisir entre DÉMARRAGE À CHAUD, COURANT DE SOUDAGE et FORCE DE L'ARC en mode SMAW (BAGUETTE) et à choisir entre TENSION DE SOUDAGE ET CONTRÔLE D'INDUCTANCE en mode GMAW (MIG). Cette touche est également utilisée conjointement avec les touches Enregistrer/Charger pour enregistrer et charger des programmes de soudage. Reportez-vous à 3.14 Fonction spéciale pour plus d'informations.

4 Voltmètre et ampèremètre numérique

Les valeurs d'ampérage, de tension et des paramètres de soudage sont affichées dans cette fenêtre. Des avertissements internes tels qu'une température excessive, une tension d'entrée faible ou élevée, sont signalés à l'opérateur par un message d'erreur à l'écran. Lors du soudage, le courant de soudage moyen est affiché. Une fois le soudage terminé, le courant de soudage moyen reste affiché pendant 10 secondes.

5 Commande du codeur

Elle permet à l'opérateur d'ajuster les paramètres de soudage de la plage complète de la source d'alimentation, également utilisée pour régler la valeur de chaque paramètre. Ce contrôle règle le paramètre de soudage sélectionné, en le tournant dans le sens horaire, la valeur du paramètre augmente et dans le sens antihoraire, elle diminue. Le paramètre de soudage sélectionné peut être ajusté à tout moment, même pendant le soudage. Reportez-vous à 3.14 Fonction spéciale pour plus d'informations.

6 Touches Enregistrer/Charger

En utilisant les touches Enregistrer et Charger, l'opérateur peut facilement enregistrer jusqu'à 10 programmes de soudage personnalisés (y compris le procédé de soudage, le courant/la tension et d'autres paramètres tels que la force de l'arc, l'inductance et le démarrage à chaud).

Pour enregistrer un programme

- Appuyez et maintenez enfoncée la touche ENREGISTRER pendant 2 secondes.
- Sélectionnez un numéro de tâche en tournant le bouton du codeur (Bouton de commande), le numéro de tâche s'affiche sur le compteur.
- Après avoir sélectionné le numéro de tâche souhaité (c'est-à-dire de 1 à 10), appuyez sur la touche Contrôle procédé (Élément 3) pour enregistrer la tâche.

Pour charger un programme

- Appuyez et maintenez enfoncée la touche CHARGER pendant 2 secondes.
- Sélectionnez un numéro de tâche en tournant le bouton du codeur (Bouton de commande), le numéro de tâche s'affiche sur le compteur.
- Après avoir sélectionné le numéro de tâche souhaité (c'est-à-dire de 1 à 10), appuyez sur la touche Contrôle procédé (Élément 3) pour enregistrer la tâche.

7 Bouton de sélection du procédé



La commande de choix de processus sert à choisir le mode de soudage. Trois modes sont offerts :

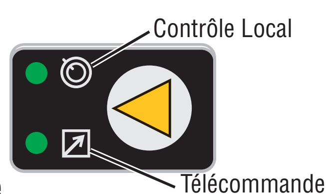
La fonction MIG a deux modes : MIG (GMAW/FCAW)-Indicateur au Processus allumé ; CO2 (GMAW/FCAW)-Indicateur au Processus clignotement.

Lift TIG (GTAW)- Indicateur au Processus allumé.

La fonction Stick a deux modes : Stick (SMAW)- Indicateur au Processus allumé ; Gougeage à l'arc (CAC-A)- Indicateur au Processus clignotement.

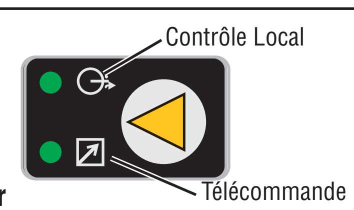
6010 Stick (SMAW)- Indicateur au Processus allumé.

Le mode standard sera MIG avec argon argon ou mélanges. La LED de MIG sera sur. L'autre mode sera dédié à droite gaz CO2 opération. La même LED sera sur, mais clignote au lieu.



8 Télécommande

A/V sur la télécommande sert pour le Courant ou la Tension selon le procédé sélectionné. Cette commande bascule entre Local et Distant. Reportez-vous à 3.14 Fonction spéciale pour plus d'informations.



9 Commande de contacteur

La commande de contacteur active la sortie de soudage ou attribue cette fonction à un dispositif distant. Reportez-vous à 3.14 Fonction spéciale pour plus d'informations.

10 Borne de soudage positive

Le courant de soudage est transmis par la source d'alimentation à travers des bornes robustes de type Dinse. Il est cependant essentiel que la fiche mâle soit insérée et fixée solidement pour obtenir un branchement électrique fiable.

11 Borne de soudage négative

Le courant de soudage est transmis par la source d'alimentation à travers des bornes robustes de type Dinse. Il est cependant essentiel que la fiche mâle soit insérée et fixée solidement pour obtenir un branchement électrique fiable.



MISE EN GARDE

Un connexion lâche des bornes de soudage peut causer une surchauffe et la fusion de la fiche mâle dans la borne.

12 Commande de ventilateur intelligente

Le système de refroidissement intelligent est conçu de façon à réduire l'accumulation de poussière et de corps étrangers dans le ventilateur tout en assurant un refroidissement optimal. Lors de l'utilisation de l'appareil, la vitesse du ventilateur augmente lorsque les composants internes atteignent une température élevée. À l'inverse, elle diminue environ 30 secondes après l'allumage de l'appareil.

13 Prise commande à distance 14 broches

La prise à 14 broches de la télécommande sert à brancher des dispositifs de télécommande à la source de courant de soudage. Pour établir les branchements, alignez l'entrée de clé, insérez la fiche et tournez la douille filetée à fond dans le sens horaire.

Broche	Fonction	Description
A	24V c.a.	
B	Contacteur	Reliez A et B -> Commande de contacteur
C	+10VDC Télécommande (Max)	10 VDC pour l'alimentation du potentiomètre à distance
D	Commande à distance signal de demande/Commun (Min)	Commun
E	La demande à distance/Balai	Signal de demande télécommande. Voltage : 0<=Vin<=10V
F	L'intensité du signal de sortie	Signal courant de sortie. 1Vout/100Aout
G	24/115V c.a. Common	24/115V c.a. Mise à la terre / Commun
H	Signal tension de sortie	Réaction de tension. 1Vout/10Varc
I	115V c.a.	
J	Commande de contacteur	Connecter I&J --> Commande de contacteur
K	Mise à la terre du bâti	
M	Arc établi	Le contact de relais entre M et N se ferme lorsque le soudage est actif
N	Arc établi	

Tableau 3-2 : Configuration cône de régulation interconnexion 14 broches, 401MST

14 Prise commande à distance 19 broches

La prise à 19 broches de la télécommande sert à brancher des dispositifs de télécommande ou des têtes de soudage utilisant une connexion à 19 broches à la source d'alimentation de soudage. Pour établir les branchements, alignez l'entrée de clé, insérez la fiche et tournez la douille filetée à fond dans le sens horaire.

Pin	Fonction	Description
A	+16 V c.c. contacteur	Tension d'alimentation 16 V c.c. pour le contacteur. Reliez A et B pour contacteurs en marche.
B	Bus CAN ; signal positif	Commande de contacteur. Reliez A et B pour contacteurs en marche.
C	Voltmètre	Réaction de tension. 1Vout/10Varc
D	24V c.a.	
E	115V c.a.	
F	24/115V c.a. neutre	V c.a. neutre
G	Mise à la terre	
H	+10VDC Télécommande	10 VDC pour l'alimentation du potentiomètre à distance
J	Saisie à distance	0<=Vin<=10V
K	Télécommande, Mise à la terre / Commun	Circuit de commande commun également
L	BF04 Mise à la terre / Commun	
M	12VDC Arc établi	+12 V c.c. quand le soudage est actif, sinon hors tension
N	Mise à la terre / Commun	
P	24V c.a.	
R	N V c.a.	24/115V c.a. neutre et terre du bâti
S	CAN_high	Bus CAN ; signal positif
T	CAN_low	Bus CAN ; signal négatif
U	Ampèremètre	Current feedback. 1Vout/100AAout
V	+24VDC	+ 24VDC CAN d'alimentation

Tableau 3-3 : Configuration cône de régulation interconnexion 19 broches, 401MST

15 Interrupteur MARCHE/ARRÊT

En position ON (Marche), cet interrupteur relie la tension d'alimentation primaire au convertisseur. Il active l'alimentation.



AVERTISSEMENT

Lorsque le soudeur est relié à l'alimentation principale, les composants électriques internes peuvent être à un potentiel de 500 V par rapport à la terre.

16 Matière de câblage d'alimentation

Le câble d'entrée relie la tension d'alimentation principale à l'équipement.

3.09 Paramètres de soudage

Parameter	Description
Puissance de l'arc	Ce paramètre fournir un court-circuit approprié en mode de soudage STICK (Baguette) pour améliorer le collage de l'électrode et la stabilité de l'arc.
Amorçage à chaud	Ce paramètre fonctionne en mode de soudage STICK (Baguette) et permet d'améliorer les caractéristiques de démarrage des électrodes en baguette, par exemple les électrodes à faible teneur en hydrogène. Ce paramètre fonctionne également en mode TIG et permet de démarrer l'arc de manière plus douce ou plus dure. Il définit le courant de crête au démarrage au-dessus du courant de soudage.
DC (A)	Courant de soudage (Amperage) - Ce paramètre règle le courant de soudage STICK (Baguette) et Lift TIG.
DC (V)	Tension de soudage (Volt) – allumé, le bouton de réglage définit la tension MIG.
Contrôle Local Télécommande Commande de contacteur	Fonctionnement du contacteur en mode MIG, TIG et Stick (Baguette). Lorsque le contrôle local est allumé la sortie est activée, et lorsque la télécommande est allumé la sortie est activé par une commande à distance.
Contrôle Local Télécommande Télécommande	Sélectionne un contrôle d'ampérage ou de tension local ou à distance selon le procédé sélectionné. Contrôle local permet à la tension ou le courant de réglage sur le panneau avant, tandis que la télécommande est utilisée si vous avez une télécommande connectée à la machine à souder.
Inductance	Ce paramètre est semblable à la force de l'arc en mode Stick (Baguette). En mode MIG, l'inductance permet d'ajuster la propriété dynamique de l'arc. À mesure que l'inductance augmente, il faut peut-être ajuster la tension de sortie afin d'obtenir la caractéristique de soudure souhaitée.
Save Sauve-garder Load Charger	Les touches ENREGISTRER/CHARGER servent à enregistrer et récupérer un total de 10 tâches dans la mémoire de l'unité 401MST.

Tableau 3-4 : Description des paramètres de soudage.

Sélection du procédé de soudage

	Mode de soudage			
Paramètres de soudage	**STICK**	**MIG**	**LIFT TIG**	**Description**
Soudure (V)	×	√	×	Tension de soudage en mode MIG.
INDUCTANCE	×	√	×	Contrôle de l'inductance en mode MIG.
Amorçage à chaud	√	×	√	Le courant de démarrage en ampères est ajouté ou soustrait. STICK en mode démarrage à chaud est de 100% à 200 %, par défaut de l'usine 125 % ; tandis que dans TIG mode, la plage est de 50% à 200 %, par défaut de l'usine 50 %.
Soudure (A)	√	×	√	Courant de soudage (A) pour le mode STICK ou LIFT TIG.
Puissance de l'arc	√	×	×	Ajuste le pourcentage d'augmentation du courant de soudage et est proportionnel à la longueur de l'arc (tension d'arc).

Tableau 3-5 : Sélection du procédé de soudage contre mode de soudage

Descriptions des paramètres de soudage

Soudure (V)

Ce paramètre fonctionne dans les modes MIG.

INDUCTANCE

Ce paramètre définit l'INDUCTANCE lors du soudage MIG. Il contrôle les propriétés dynamiques de l'arc en mode de soudage avec transfert par courts-circuits. Lorsque ce paramètre est réglé sur 0 %, c'est-à-dire l'inductance minimum, l'arc a une réponse rapide avec un grésillement et de grosses éclaboussures. Lorsque ce paramètre est réglé sur 200 %, c'est-à-dire l'inductance maximum, l'arc a une réponse rapide et émet un son doux et de fines éclaboussures.

REMARQUE

À mesure que l'INDUCTANCE augmente, il faut peut-être ajuster la SOUDURE (V) afin d'obtenir la caractéristique de soudure souhaitée.

Amorçage à chaud

Ce paramètre fonctionne dans les modes Stick (Baguette) et TIG. Le démarrage à chaud peut retirer 50 % du courant de soudage lors du démarrage de l'arc parfois souhaité en soudage TIG ou ajouter jusqu'à 200 % de courant de soudage lors du démarrage de l'arc, aidant à allumer l'électrode avec une faible quantité d'hydrogène.

Soudure (A)

Ce paramètre règle le courant de soudage STICK (Baguette), gougeage, et Lift TIG.

Commande de puissance de l'arc

Ce paramètre fonctionne en mode STICK (Baguette) uniquement et sert à régler le pourcentage d'augmentation du courant de soudage, qui est proportionnel à la longueur de l'arc (tension d'arc). La commande de la force de l'arc est un réglage progressif de la puissance de soudage (ou « contrôle de la coupure »). Cette fonction est principalement utile lorsque le soudeur cherche à compenser la variation de l'assemblage des joints dans certaines situations de soudage avec des électrodes particulières, par ex. cellulose et l'hydrogène électrodes contrôlé. Dans tous les procédés de soudage, la qualité de la pénétration obtenue dépend du courant de soudage ; c-à-d que plus la pénétration est importante, plus le courant l'est également.

Puissance de l'arc Position	Effet sur la performance de soudage
Minimum (0)	Arc doux avec peu de projection et offre une faible pénétration
Moyen (100%)	Arc normal, améliore la fusion et offre une pénétration normale
Maximale (200%)	Arc puissant avec une pénétration profonde

Tableau 3-6 : Descriptions des paramètres de soudage

En général, une force d'arc réglée à 200 % (maximum) permet d'obtenir une pénétration plus importante. Avec l'arc réglé à 0 % (minimum), la source d'alimentation possède une caractéristique courant constante. En d'autres termes, varier la longueur de l'arc n'affecte pas le courant de soudage de manière significative. Lorsque la force de l'arc est réglée à 100 %, il est possible de contrôler le courant de soudage en variant la longueur de l'arc. Cela se révèle très utile pour contrôler la pénétration et la déflexion latérale et les soudures d'angle verticales.

i) Passe de fond

Lors des passes de fond, le bain de fusion donne une forme de « trou de serrure ». Si l'on utilise trop de courant de soudage, le trou s'estompe et la soudure s'effondre. Si l'on utilise trop peu de courant de soudage, le trou se referme et la pénétration est perdue. La taille du trou détermine également la longueur de l'arc ; c'est-à-dire qu'à mesure que le trou s'élargit, l'arc s'allonge.

Si vous utilisez la force de l'arc, l'augmentation de la longueur de l'arc entraîne la diminution du courant de soudage jusqu'à ce que le trou se referme, mais si le trou se referme trop, la longueur de l'arc diminue, ce qui entraîne l'augmentation du courant de soudage. Trop peu ou trop de force d'arc rend ce procédé instable. L'opérateur doit ajuster la force de l'arc jusqu'à atteindre le juste milieu.

ii) Soudage vertical

Lors du soudage vertical avec la force de l'arc, l'opérateur peut contrôler la quantité de courant en modifiant la longueur d'arc, c'est-à-dire la tension. Le métal d'apport est déposé en « plongeant » l'électrode sur le côté du joint métallique de base et en augmentant la longueur de l'arc avec un mouvement rapide, pour permettre au bain de fusion de se figer, avant de plonger l'électrode de l'autre côté du joint métallique de base.

Sans la force d'arc, augmenter la longueur de l'arc ne fait pas diminuer le courant de soudage de manière suffisante et l'opérateur doit diminuer la tension manuellement par l'intermédiaire d'une télécommande pour figer le bain de fusion. Cette réduction du courant de soudage réduit également la pénétration.

La force de l'arc permet au bain de fusion de se figer lors de la phase de « mouvement rapide » sans diminuer la quantité de courant de soudage disponible lors de la phase de « plongée », permettant ainsi une pénétration maximale.

Paramètres de soudage	Paramètres de Plage	Réglage en usine	Unité supplémentaire
Soudure (V) MIG	10.0 to 38V	20V	0.1V
INDUCTANCE	0 to 200%	100%	1%
Amorçage à chaud (TIG)	50 to 200%	50%	1%
Amorçage à chaud (STICK)	100 to 200%	125%	1%
Soudure (A) (Monophasé) TIG ou STICK	10 to 300A	100A	1A
Soudure (A) (Triphasé) TIG ou STICK	10 to 400A	100A	1A
Puissance de l'arc	0 to 200%	100%	1%

Tableau 3-7 : Réglage du paramètres de soudage

3.10 Configuration Pour Soudage Au Tungstène En Atmosphère Inerte

Pour le soudage TIG, il vous faut une torche TIG avec une soupape pour cette source d'alimentation.

A. Retirez toutes les composants des boîtes. Ne bloquez pas les évents à l'avant ou l'arrière du bloc d'alimentation.

B. Branchez le câble de travail à la borne de soudage positive (+). Le courant de soudage est transmis par la source d'alimentation à travers des bornes robustes de type dinse. Il est cependant essentiel que la fiche mâle soit insérée et fixée solidement pour obtenir un branchement électrique fiable.

C. Branchez le chalumeau TIG (option) à la borne de soudage négative (-). Le courant de soudage est transmis par la source d'alimentation à travers des bornes robustes de type dinse. Il est cependant essentiel que la fiche mâle soit insérée et fixée solidement pour obtenir un branchement électrique fiable.



MISE EN GARDE

Un connexion lâche des bornes de soudage peut causer une surchauffe et la fusion de la fiche mâle dans la borne.



AVERTISSEMENT

S'assurer de mettre l'alimentation primaire du bloc d'alimentation hors tension avant de relier le câble de mise à la terre à la pièce et d'insérer l'électrode dans le porte-électrode.

Fixez la bouteille de gaz de protection à souder à la verticale en l'enchaînant à un support fixe convenable pour éviter qu'elle ne tombe ou ne bascule.

D. Veiller à ce que la bombonne de gaz soit bien fixée au pilier du bâtiment, au support mural ou solidement arrimée en position verticale.

E. Sélectionnez le mode TIG en appuyant sur la touche Sélection procédé jusqu'à ce que le symbole TIG s'allume.

F. Reliez le commutateur de déclenchement / télécommande de la torche TIG à la prise à 14 ou 19 broches à la source d'alimentation le cas échéant. Le dispositif fonctionnera en mode (lift-)TIG par amorçage au toucher avec une télécommande reliée au connecteur à 14 ou 19 broches ou avec le contacteur activé sur le bandeau de commande. La torche TIG fonctionnera en mode LIFT TIG.

G. Fixez le régulateur de gaz et le débitmètre à la bouteille à gaz, puis reliez le tuyau de gaz de la torche TIG à la sortie du débitmètre. La source d'alimentation n'est pas installée avec une électrovanne gaz de protection pour réguler le débit de gaz en mode LIFT TIG, le torche TIG nécessite donc une soupape de gaz.

TIG Courant de soudage	Plage	Réglage en usine
Courant de soudage I1	10 to 300 A (Monophasé)	100
	10 to 400 A (Triphasé)	

Tableau 3-8 : TIG Courant de soudage

H. D'allumage d'un arc. Ouvre la soupape 19 sur la torche de soudage TIG. Touchez brièvement la pièce à travailler avec la pointe de l'électrode à l'endroit à souder. Levez légèrement l'électrode. L'arc brûle entre la pièce à travailler et l'électrode.

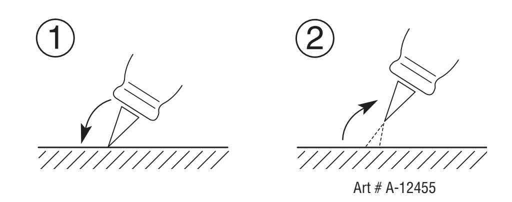


Figure 3-4 : D’allumage d’un arc

Illustration pour TIG

I Courant
I1 Courant de soudage
ISt Courant de amorçage à chaud
Iz Court-circuit
t Temps
tSt Amorçage à chaud

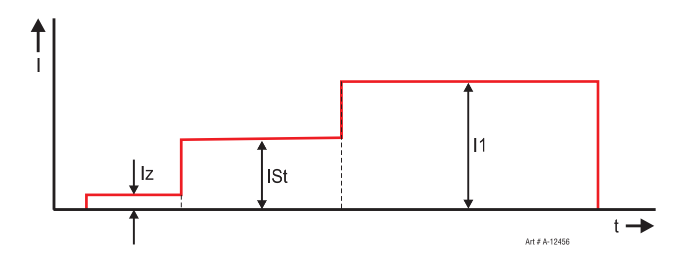


Figure 3-5 : Schéma de routage du courant TIG

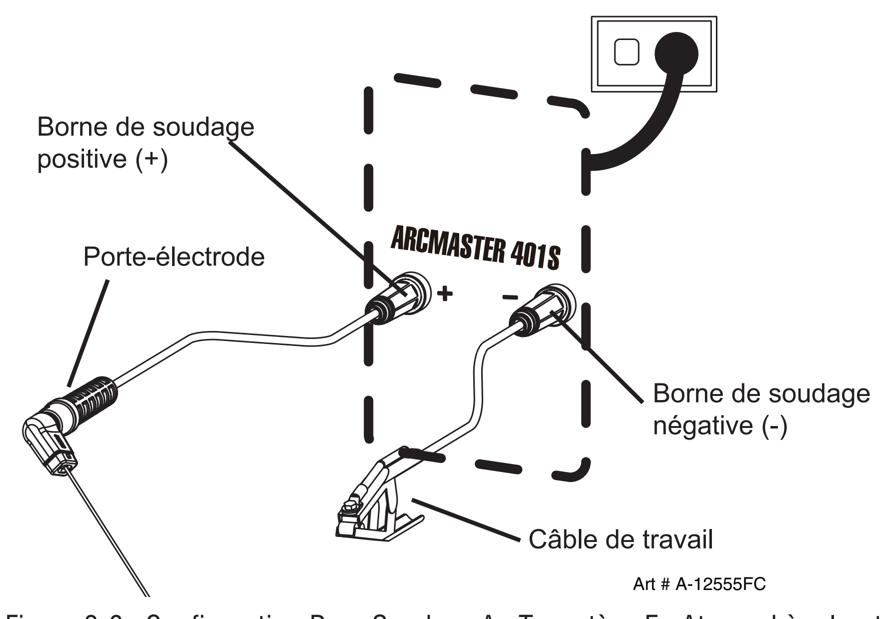


Figure 3-6 : Configuration Pour Soudage Au Tungstène En Atmosphère Inerte

3.11 Configuration pour soudage à l'électrode enrobée (procédé SMAW)

A. Retirez toutes les composants des boîtes. Ne bloquez pas les évents à l'avant ou l'arrière du bloc d'alimentation.

B. Branchez l'extrémité du porte-électrode à la borne de soudage positive (+) (or Borne de soudage négative (-)). En cas de doute, consultez le fabricant de l'électrode. Le courant de soudage est transmis par la source d'alimentation à travers des bornes robustes de type dinse. Il est cependant essentiel que la fiche mâle soit insérée et fixée solidement pour obtenir un branchement électrique fiable.

C. Branchez le câble de travail à la borne de soudage négative (-) (or Borne de soudage positive (+)). En cas de doute, consultez le fabricant de l'électrode. Le courant de soudage est transmis par la source d'alimentation à travers des bornes robustes de type dinse. Il est cependant essentiel que la fiche mâle soit insérée et fixée solidement pour obtenir un branchement électrique fiable.



La polarité de l'électrode dépend du type d'électrode et du procédé de soudage. Veuillez respecter les instructions du fabricant figurant sur l'emballage de l'électrode à cet égard.



Un connexion lâche des bornes de soudage peut causer une surchauffe et la fusion de la fiche mâle dans la borne.



S'assurer de mettre l'alimentation primaire du bloc d'alimentation hors tension avant de relier le câble de mise à la terre à la pièce et d'insérer l'électrode dans le porte-électrode.

D. Sélectionnez le mode STICK (Baguette) en appuyant sur la touche Sélection procédé jusqu'à ce que le symbole STICK ou 6010 s'allume.

STICK Courant de soudage	Plage	Réglage en usine
Courant de soudage I1	10 to 300 A (Monophasé)	100
	10 to 400 A (Triphasé)	

Tableau 3-9 : STICK Courant de soudage

E. D'allumage d'un arc. Touchez brièvement la pièce à travailler à l'endroit à souder à l'aide de l'électrode et levez légèrement l'électrode. L'arc brûle entre la pièce à travailler et l'électrode.

Illustration pour SMAW (BAGUETTE)

I Courant
I1 Courant de soudage
ISt Courant de amorçage à chaud
t Temps
tSt Durée du démarrage à chaud

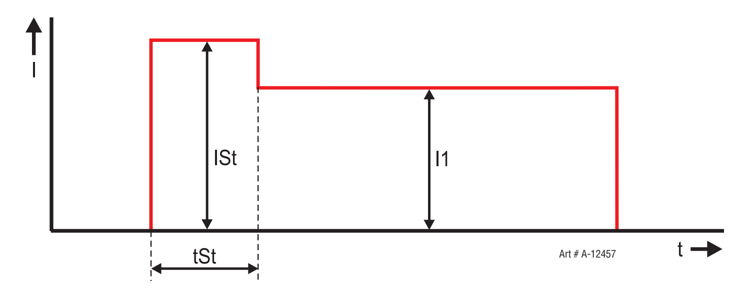


Figure 3-7 : Schéma de routage du courant STICK

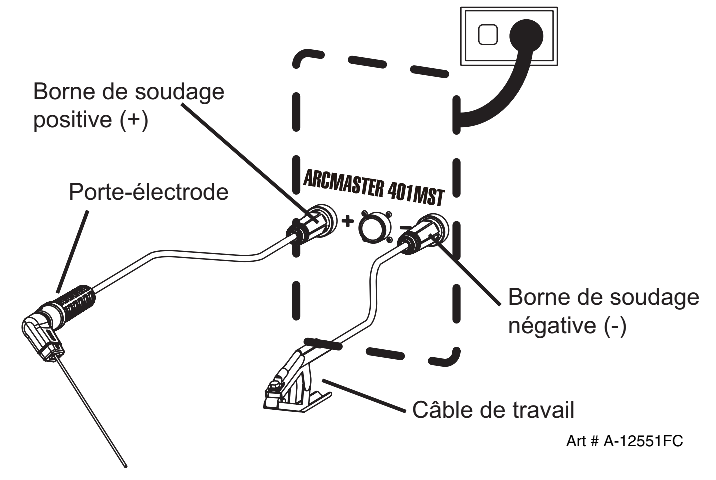


Figure 3-8 : Configuration pour soudage à l'électrode enrobée (procédé SMAW)

3.12 Réglage pour soudure MIG (GMAW) avec fil MIG sous protection gazeuse

Une tête de soudage (en option) est requise pour le soudage MIG.

REMARQUE

REMARQUE 1 : Les opérations requises peuvent varier selon la version et la configuration de la tête de soudage !

REMARQUE 2 : Veuillez lire le mode d'emploi de la tête de soudage !

Connexions d'source d'alimentation

A. Retirez toutes les composants des boîtes. Ne bloquez pas les évents à l'avant ou l'arrière du bloc d'alimentation.

B. Branchez le câble de travail à la borne de soudage négative (-) [borne de soudage positive (+) pour le fil d'électrode à âme de flux]. En cas de doute, consultez le fabricant du fil-électrode. Le courant de soudage est transmis par la source d'alimentation à travers des bornes robustes de type dinse. Il est cependant essentiel que la fiche mâle soit insérée et fixée solidement pour obtenir un branchement électrique fiable.



MISE EN GARDE

Un connexion lâche des bornes de soudage peut causer une surchauffe et la fusion de la fiche mâle dans la borne.



S'assurer de mettre l'alimentation primaire du bloc d'alimentation hors tension avant de relier le câble de mise à la terre à la pièce et d'insérer l'électrode dans le porte-électrode.

Fixez la bouteille de gaz de protection à souder à la verticale en l'enchaînant à un support fixe convenable pour éviter qu'elle ne tombe ou ne bascule.

C. Veiller à ce que la bombonne de gaz soit bien fixée au pilier du bâtiment, au support mural ou solidement arrimée en position verticale.

D. Sélectionnez le mode MIG en appuyant sur la touche Sélection procédé jusqu'à ce que le symbole MIG/CO2 s'allume. (Reportez-vous à la page 3-8).

Tête de soudage connexions

A. Branchez le câble d'alimentation de soudage des fils d'interconnexion de la tête de soudage à la borne de soudage positive (+) [Borne de soudage négative (-) pour fil-électrode fourré]. En cas de doute, consultez le fabricant du fil-électrode. Le courant de soudage est transmis par la source d'alimentation à travers des bornes robustes de type dinse. Il est cependant essentiel que la fiche mâle soit insérée et fixée solidement pour obtenir un branchement électrique fiable.

B. Branchez le câble de commande de la tête de soudage à la prise à 14 ou 19 broches à la source d'alimentation le cas échéant. Sélectionnez le connecteur approprié en appuyant sur la touche du bandeau de commande.

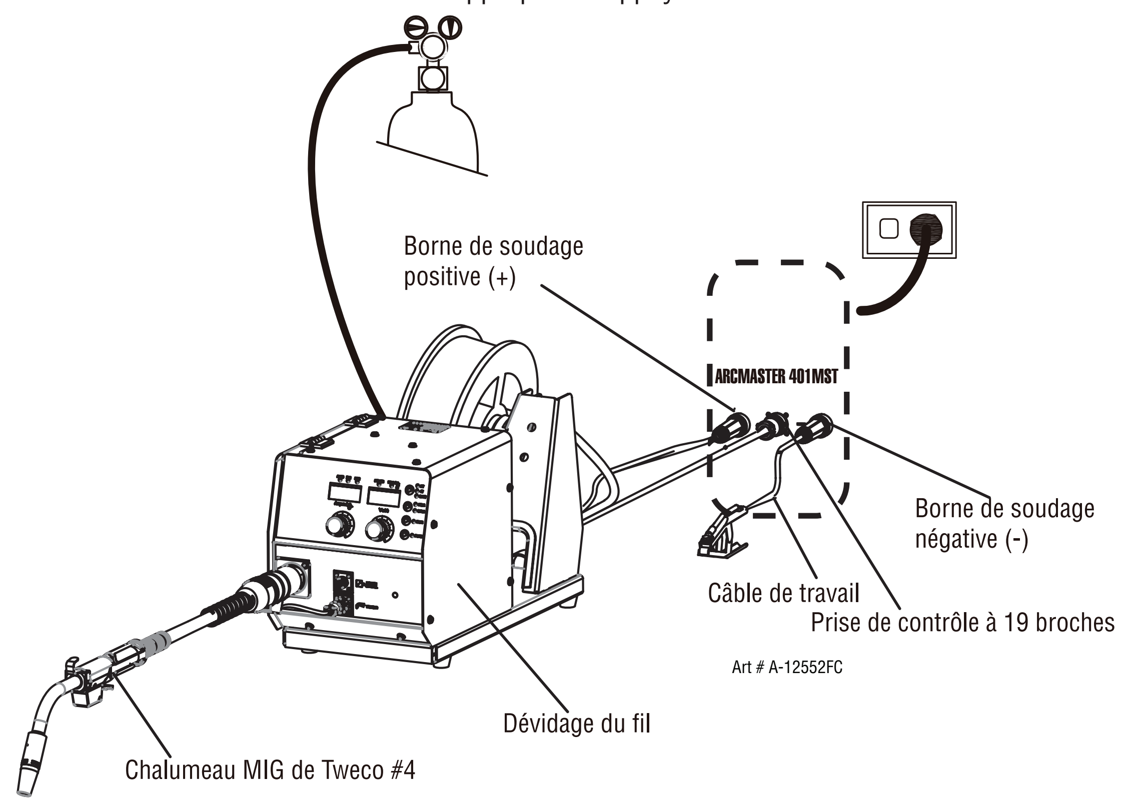


Figure 3-9 : Réglage pour soudure MIG (GMAW) avec fil MIG sous protection gazeuse

3.13 Configuration pour Soudage À L'arc Avec Fil Fourré (FCAW)

Une tête de soudage (en option) est requise pour le soudage MIG.

REMARQUE

REMARQUE 1 : Les opérations requises peuvent varier selon la version et la configuration de la tête de soudage !

REMARQUE 2 : Veuillez lire le mode d'emploi de la tête de soudage !

Connexions d'source d'alimentation

A. Retirez toutes les composants des boîtes. Ne bloquez pas les évents à l'avant ou l'arrière du bloc d'alimentation.

B. Branchez le câble de travail à la borne de soudage positive (+). En cas de doute, consultez le fabricant du fil-électrode. Le courant de soudage est transmis par la source d'alimentation à travers des bornes robustes de type dinse. Il est cependant essentiel que la fiche mâle soit insérée et fixée solidement pour obtenir un branchement électrique fiable.



MISE EN GARDE

Un connexion lâche des bornes de soudage peut causer une surchauffe et la fusion de la fiche mâle dans la borne.



AVERTISSEMENT

S'assurer de mettre l'alimentation primaire du bloc d'alimentation hors tension avant de relier le câble de mise à la terre à la pièce et d'insérer l'électrode dans le porte-électrode.

C. Sélectionnez le mode MIG en appuyant sur la touche Sélection procédé jusqu'à ce que le symbole MIG s'allume.

Tête de soudage connexions

A. Branchez le câble d'alimentation de soudage des fils d'interconnexion de la tête de soudage à la borne de soudage négative (-). En cas de doute, consultez le fabricant du fil-électrode. Le courant de soudage est transmis par la source d'alimentation à travers des bornes robustes de type dinse. Il est cependant essentiel que la fiche mâle soit insérée et fixée solidement pour obtenir un branchement électrique fiable.

B. Reliez le commutateur de déclenchement / télécommande de la torche TIG à la prise à 14 ou 19 broches à la source d'alimentation le cas échéant.



AVERTISSEMENT

S'assurer de mettre l'alimentation primaire du bloc d'alimentation hors tension avant de relier le câble de mise à la terre à la pièce et d'insérer l'électrode dans le porte-électrode.

REMARQUE

Le stockage des programmes de soudage (10 programmes) s'applique aux modes MIG, Stick (Baguette) et LIFT TIG.

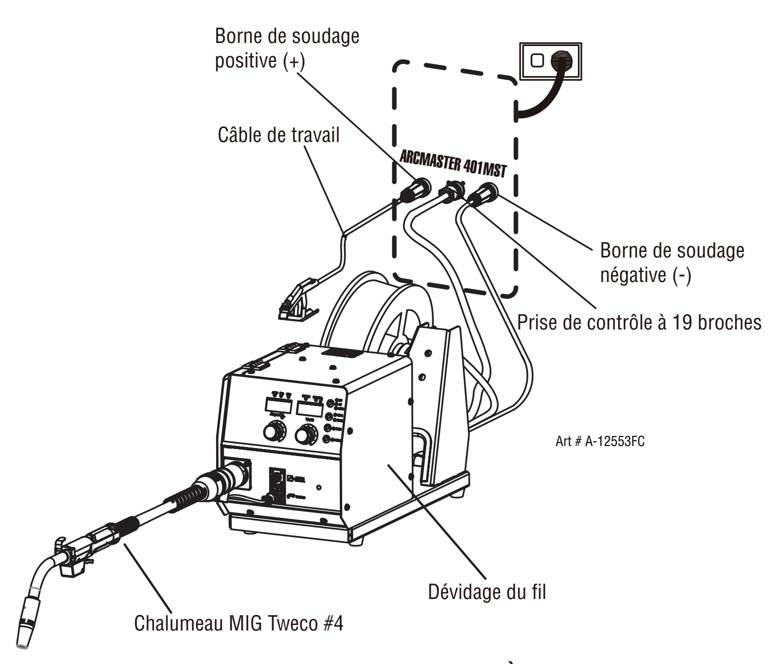


Figure 3-10 : Configuration pour Soudage À L'arc Avec Fil Fourré

3.14 Fonction spéciale

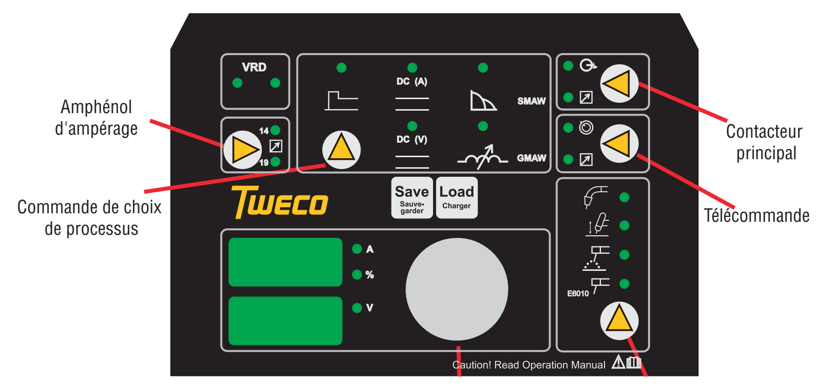


Figure 3-11 :

Gougeage

En mode (6010) attente le processus sélection bouton enfoncé pendant 2 secondes et le voyant se met à clignoter indiquant gougeage mode est activé.

Verrouiller / Déverrouiller l'interface utilisateur

La fonction de verrouillage de l'interface utilisateur peut être activée ou désactivée en appuyant sur la touche Codeur (Bouton de commande) pendant 5 secondes.

REMARQUE

Le paramètre de verrouillage des fonctions est enregistré ! Si la machine est mise hors tension avec le verrouillage des fonctions activé, le bandeau de commande reste verrouillé lorsque la machine est remise sous tension.

Test des LED

Appuyez sur la touche Sélecteur amphénol ou Contrôle procédé pendant 2 secondes pour commencer le test des LED. Le test durera environ 5 secondes. Lors du test, toutes les LED s'allument.

Activation de l'étalonnage en Mode MIG

En mode MIG, l'ajustement à la tension de sortie peut être activé ou désactivé comme suit :

1. Appuyez sur la touche Commande de contacteur et Sélection procédé simultanément pendant 2 secondes.
2. Tournez le bouton du codeur pour sélectionner CAL ON/OFF.

   2a. Régler la tension de sortie avec le potentiomètre sur la carte de circuit imprimé de +/- 5 %. (Reportez-vous à la figure 3-3).
3. Appuyez sur la touche Codeur (Bouton de commande) pour sauvegarder le réglage.

Version du logiciel d'affichage

Appuyez sur Télécommande et Commande de contacteur à distance simultanément pendant 2 secondes et la version du logiciel de l'interface utilisateur, maître et de processus s'affiche.

Remise à zéro générale



Tous les réglages personnalisés seront perdus !

La 401MST peuvent subir une remise à zéro générale. Toutes les tâches enregistrées seront supprimées et tous les paramètres reviendront à leurs valeurs initiales. Cette fonction est accessible en appuyant sur la touche Contrôle procédé et sur la Télécommande simultanément pendant 2 secondes.

3.15 Débit de gaz de protection / Régulateur Instructions d'utilisation



Cet équipement est conçu pour être utilisé avec des gaz de protection de qualité de soudage (inertes) uniquement.

Débit de gaz de protection / Sécurité Régulateur

Le régulateur est conçu pour réduire et contrôler le gaz à haute pression d'une bombonne ou d'un pipeline à la pression de travail requise pour l'équipement utilisé conjointement.

Si l'équipement est mal utilisé, les conditions dangereuses créées peuvent entraîner des accidents. Les utilisateurs sont responsables de la prévention de ces conditions. Avant de manipuler ou d'utiliser l'équipement, comprendre et se conformer en tout temps aux pratiques de sécurité prescrites dans ces directives.

LES PROCÉDURES PRÉCISES relatives à l'utilisation des régulateurs sont énumérées ci-dessous.

1. NE JAMAIS soumettre le régulateur à une pression d'entrée supérieure à sa pression d'entrée nominale.
2. NE JAMAIS pressuriser un régulateur dont les pièces sont desserrées ou endommagées ou dans un état contestable. NE JAMAIS desserrer une connexion ou tenter de retirer une pièce quelconque d'un régulateur avant que la pression gazeuse n'ait été déchargée. Le gaz sous pression peut propulser dangereusement une pièce desserrée.
3. Ne PAS retirer le régulateur de la bombonne sans avoir d'abord fermé la vanne de la bombonne et décharger le gaz dans les chambres de haute et basse pression du régulateur.
4. Ne PAS utiliser le régulateur comme vanne de contrôle. Lorsque l'équipement en aval n'est pas utilisé pendant des périodes prolongées, COUPER le gaz au niveau de la vanne de la bombonne et décharger le gaz de l'équipement.
5. OUVRIR LENTEMENT la vanne de la bombonne. Fermer après l'utilisation.

Responsabilités de l'utilisateur

Le rendement de cet équipement est sécuritaire et fiable uniquement lorsqu'il est installé, utilisé, entretenu et réparé conformément aux directives fournies. L'équipement doit être vérifié périodiquement et réparé, remplacé ou réinitialisé au besoin pour un rendement continu sécuritaire et fiable. L'équipement défectueux ne doit pas être utilisé. Les pièces brisées, manquantes, dont l'usure est visible, qui sont tordues ou contaminées doivent être immédiatement remplacées.

L'utilisateur de cet équipement sera généralement le seul responsable des défaillances engendrées par une mauvaise utilisation, un mauvais entretien ou une mauvaise réparation par une personne autre qu'un réparateur accrédité.



MISE EN GARDE

Jumeler le régulateur à la bombonne. NE JAMAIS CONNECTER un régulateur conçu pour un gaz ou des gaz particuliers à une bombonne contenant d'autres gaz.



Figure 3-12 : Réglage du débit

REMARQUE

Le régulateur ou les débitmètres utilisés avec des gaz de protection à l'argon et au dioxyde de carbone sont différents. Le régulateur ou le débitmètre fourni sert pour les gaz de protection à l'argon. Si on utilise du dioxyde de carbone, un régulateur ou un débitmètre approprié au dioxyde de carbone devra être installé.

REMARQUE

Toutes les vannes en aval du régulateur doivent être ouvertes pour obtenir une lecture du débit réel sur la jauge de sortie. (Le bloc d'alimentation de soudage doit être déclenché) Fermer les vannes lorsque la pression est réglée.

Installation

1. Retirez le pare-poussière en plastique de la soupape de la bouteille. Nettoyer la vanne de la bombonne de toutes les impuretés qui peuvent obstruer les ouvertures et endommager les sièges avant de connecter le régulateur.

   Entrouvrir brièvement la vanne (ouvrir, puis fermer), en éloignant la sortie des gens et des sources d'inflammation. Essuyer avec un chiffon propre non pelucheux.

2. Jumeler le régulateur à la bombonne. Avant de le connecter, s'assurer que l'étiquette du régulateur et les inscriptions de la bombonne correspondent, ainsi que l'entrée du régulateur et la sortie de la bombonne. NE JAMAIS CONNECTER un régulateur conçu pour un gaz ou des gaz particuliers à une bombonne contenant d'autres gaz.

3. Connecter l'entrée du régulateur à la bombonne ou au pipeline et resserrer solidement, mais sans excès, avec une clé adéquate.

4. Branchez et attachez solidement le tuyau de sortie ainsi que l'équipement en aval.
5. Pour protéger l'équipement sensible en aval, un dispositif de sécurité distinct peut être nécessaire si le régulateur n'est pas doté d'un dispositif de décharge.

Fonctionnement

Tandis que le détendeur est branché à la bouteille ou au tuyau, et que la vis ou le bouton de réglage est complètement desséré, réglez la pression comme suit :

1. Postez-vous d'un côté du détendeur et ouvrez lentement le robinet de la bouteille. S'il est ouvert rapidement, un surcroît soudain de pression peut endommager des pièces internes du détendeur.
2. Tandis que les robinets de l'équipement en aval sont fermés, réglez le détendeur à la pression approximative de travail. On recommande de vérifier l'absence de fuite dans les raccords du détendeur à l'aide d'une solution convenable de détection des fuites ou d'eau savonneuse.
3. Purgez l'air ou tout autre gaz de protection de soudage indésirable de l'équipement relié au détendeur en ouvrant puis fermant chaque robinet de commande de l'équipement. La purge complète peut prendre une dizaine de secondes, voire davantage, selon la longueur et le calibre du tuyau souple purgé.

Réglage du débit



Figure 3-13 : Régler le débit

Alors que le détendeur est prêt à être utilisé, réglez le débit comme suit :

1. Faire lentement tourner la vis de réglage/bouton (sens des aiguilles d'une montre) jusqu'à ce que le manomètre de sortie indique le débit requis.

REMARQUE

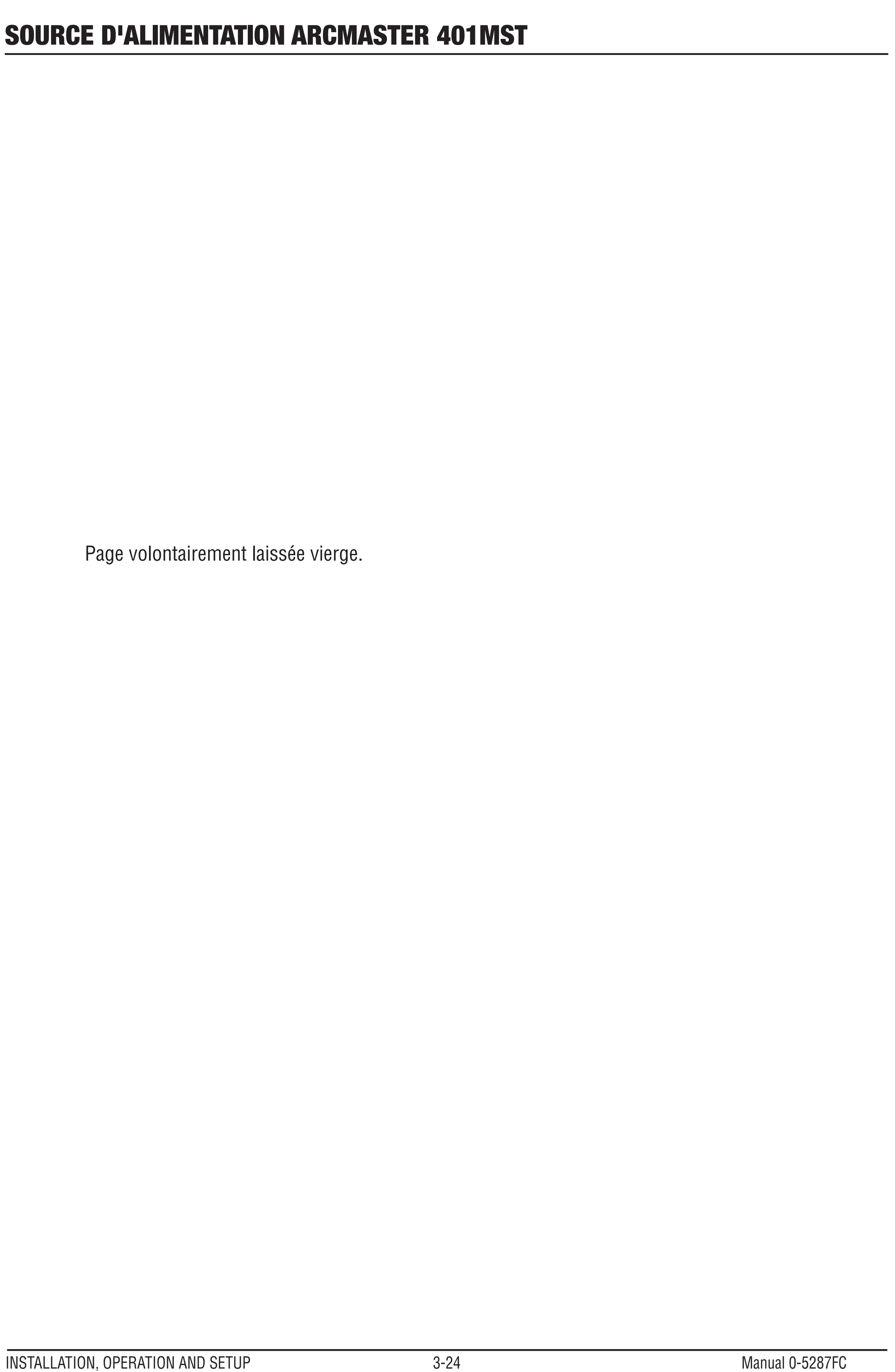
*Il peut être nécessaire de vérifier deux fois le d*ébit de gaz de protec*tion à la suite de la première séquence de soudage à cause de la force de reflux dans le tuyau souple de gaz de protection.*

2. Pour réduire le débit, ouvrir le clapet en aval pour permettre au gaz de protection de soudage de se libérer du régulateur. Faire évacuer les gaz de protection de soudage dans un endroit bien aéré et loin de toute source d'inflammation. Tourner la vis réglable en sens antihoraire jusqu'à ce que le débit nécessaire soit indiqué sur la jauge. Fermer la vanne en aval.

Arrêt

Fermez le robinet de la bouteille dès que le détendeur ne sert pas. Pour une fermeture prolongée (plus de 30 minutes).

1. Fermez solidement le robinet de la bouteille ou le robinet en amont.
2. Ouvrez les robinets en aval pour vider la tuyauterie. Laisser s'évacuer le gaz dans un endroit bien aéré, loin de toute source d'allumage.
3. Une fois le gaz complètement évacué, desserez la vis d'ajustement et fermez les robinets en aval.
4. Avant de transporter des bouteilles qui ne sont pas fixées sur un chariot conçu à cette fin, retirez les détendeurs.



Page volontairement laissée vierge.

CHAPITRE 4 : GUIDE DE SOUDURE DE BASE

4.01 Technique de soudage STICK de base (SMAW)

Taille de l'électrode

La taille de l'électrode est déterminée par l'épaisseur des métaux à souder et peut aussi être régie par le type d'appareil de soudage disponible. Les petits appareils de soudage ne produisent un courant suffisant (en intensité) que pour les petites électrodes.

Pour les sections minces, il faut utiliser de petites électrodes, sans quoi l'arc peut percer des trous dans la pièce de travail. Avec un peu de pratique, il est possible de déterminer l'électrode idéale pour une tâche donnée.

Entreposage des électrodes

Conservez toujours les électrodes dans un lieu sec et dans leur contenant d'origine.

Polarité de l'électrode

Les électrodes sont généralement connecté à l'électrode titulaire avec le porte-électrodes connectés polarité positive. La PINCE DE MISE À LA TERRE est branchée à la polarité négative et connectée à pièce à souder. En cas de doute, consulter l'électrode feuille de données ou votre plus proche Tweco accrédités distributeur.

Effets du soudage à l'arc de divers matériaux

A. Acier à haute résistance mécanique et alliage d'aciers

Les deux principaux effets du soudage sur ces aciers sont la formation d'une zone durcie dans l'aire soudée et, si des mesures de protection adéquates ne sont pas respectées, des fissures apparaîtront sous le cordon de soudure. Il est possible de réduire les zones durcies et les fissures sous le cordon de soudure dans l'aire de soudage par l'utilisation d'électrodes adéquates, d'un courant de soudage plus élevé, d'électrodes de plus grands diamètres, de passages courts pour hausser les dépôts de la grande électrode ou le tempérage dans une fournaise.

Des électrodes contrôlées à Faible l'hydrogène doivent être utilisées pour cette application.

B. Aciers austénitiques au manganèse

Le refroidissement lent sur l'acier au manganèse après l'application d'une température élevée a pour effet de le faire effriter. Pour ces motifs, il est absolument essentiel de maintenir l'acier au manganèse froid au cours du soudage par refroidissement rapide après chacune des soudures ou de sauter une section pour laisser la chaleur se dissiper.

C. Fonte

Il est possible de souder la plupart des types de fonte, sauf le fer blanc. Le fer blanc, à cause de sa fragilité, se fissure habituellement lorsqu'on essaie de le souder. Il est possible de faire face à des problèmes lors du soudage de la fonte malléable à cœur blanc (fonte européenne). En effet, du gaz emprisonné dans ce type de fer donne une matière poreuse.

D. Cuivre et alliages

Le cuivre est un métal à taux élevé de conductivité thermique. Il sera nécessaire de préchauffer les sections plus épaisses pour obtenir une bonne fusion du cordon et du métal de base.

Pratique de la soudure à l'arc

Les techniques de soudure à l'arc sont presque toutes identiques, peu importe les types de métaux soudés. Naturellement, différents types d'électrodes devront être utilisés pour différents métaux comme décrits dans le chapitre précédent.

Position de soudure

Les électrodes dont il est question dans la présente documentation s'utilisent dans la plupart des positions. Elles conviennent pour la soudure à plat, à l'horizontale, à la verticale et au plafond. Plusieurs applications demandent des positions intermédiaires entre celles-ci. Les figures 4-5 à 4-12, illustrent certaines des soudures les plus courantes.

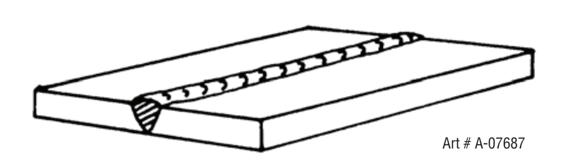


Figure 4-1 : Soudure à plat, bout à bout depuis le haut

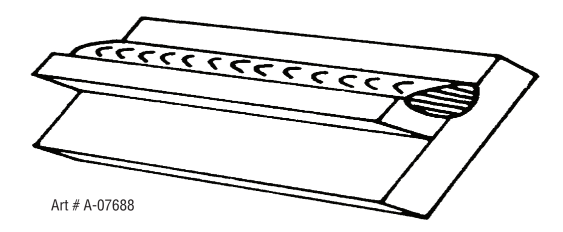


Figure 4-2 : Soudure à plat, d'angle par gravité

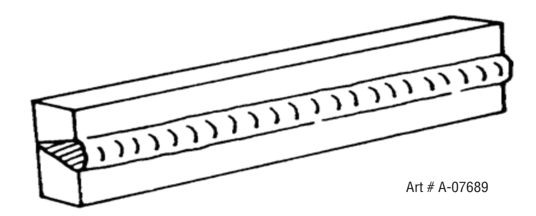


Figure 4-3 : Position horizontale, soudure bout à bout

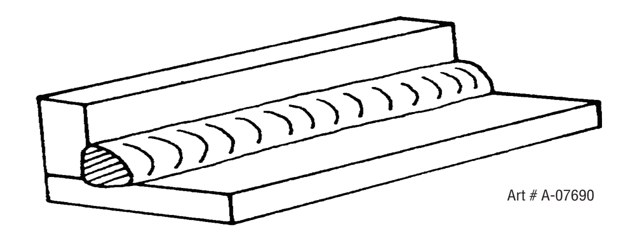


Figure 4-4 : Position horizontale - verticale (HV)

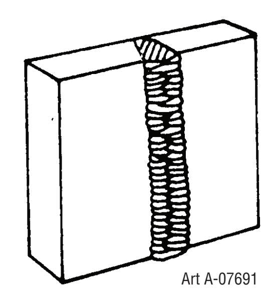


Figure 4-5 : Position verticale, soudure bout à bout

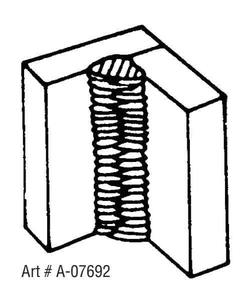


Figure 4-6 : Position verticale, Soudure d'angle

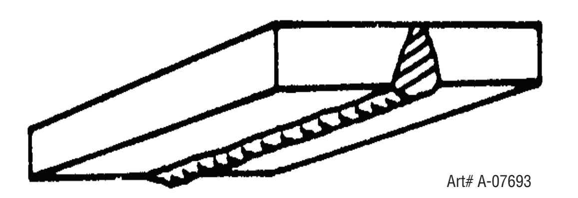


Figure 4-7 : Position au plafond, Soudure bout à bout

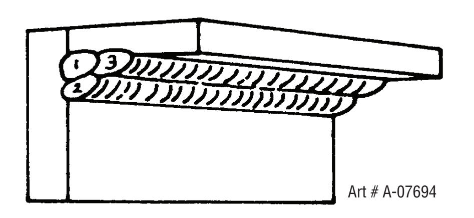


Figure 4-8 : Position au plafond, soudure d'angle

Préparations des joints

Dans plusieurs cas, il est possible de souder des sections en acier sans aucune préparation spéciale. Pour les sections plus épaisses et pour les réparations sur de la fonte, etc., il est nécessaire de couper ou meuler un angle entre les pièces à souder pour assurer une bonne pénétration du métal d'apport et donner un joint solide.

Habituellement, les surfaces à souder doivent être propres et exemptes de rouille, de tartre, de saleté, de graisse, etc. Le laitier produit par l'oxycoupage doit être éliminé de la surface. La figure 4-9 présente différents types de joints.

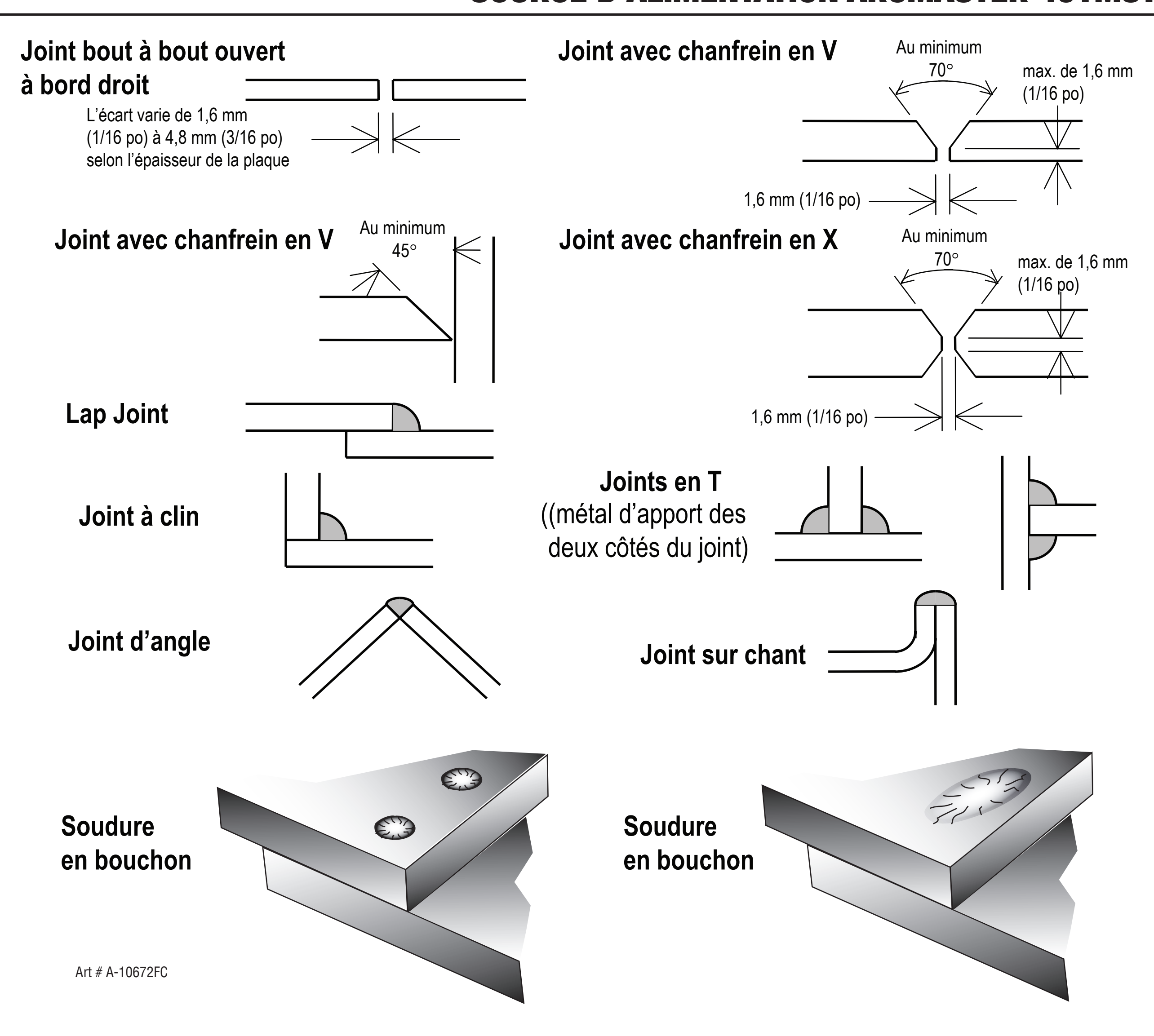


Figure 4-9 : Joint typique pour le soudage à l'arc

Technique de soudure à l'arc - un mot pour les débutants

Pour toute personne n'ayant jamais soudé, la façon la plus simple de commencer est de produire un cordon de soudure sur une plaque mise au rebut. Utilisez plaque d'acier doux environ d'épaisseur et d'une électrode. Retirez toute trace de peinture, de dépôt ou de graisse de la plaque et fixez-la solidement sur l'établi de manière à pouvoir souder à plat en descendant. Assurez-vous que la pince de mise à la terre est bien en contact avec la pièce mise à l'œuvre, directement ou par l'entremise de la table de travail. Pour une matière mince, positionnez toujours la pince de mise à la terre directement sur la pièce ou vous courrez le risque d'avoir un mauvais circuit.

Le soudeur

Avant de commencer à souder, placez-vous dans une position confortable. Ayez un siège de la bonne hauteur et essayez de souder le plus possible en position assise. Ne soyez pas tendu. Vous serez rapidement fatigué si vous êtes tendu. Détendez-vous et vous verrez qu'il est beaucoup plus facile de travailler sous ces conditions. Portez un tablier et des gants à manchette en cuir pour bien vous protéger. Vous ne serez pas préoccupé par les étincelles qui pourraient enflammer vos vêtements ou vous brûler.

Placez la pièce de sorte que la soudure sera d'un côté à un autre et non depuis votre corps ou en direction de votre corps. Le fil du porte-électrode doit être bien dégagé pour que vous puissiez déplacer votre bras sans entraves alors que l'électrode brûle la matière. Si le fil passe par-dessus votre épaule, vous aurez davantage de liberté et n'aurez pas à supporter le poids du fil dans votre main. Assurez-vous que l'isolant de votre câble et du fil du porte-électrode soit intact sinon, vous risquez de recevoir une décharge électrique.

Amorce de l'arc

Pratiquez sur un morceau de plaque de rebut avant de passer à une soudure plus précise. Vous pourrez ressentir quelques difficultés au début. L'embout de l'électrode colle parfois à la pièce de fabrication. Le contact avec la pièce est trop accentué et vous n'arrivez pas à retirer l'électrode assez rapidement. Une faible tension amplifie le problème. Il est possible de se débarrasser du métal solidifié sur l'embout en frottant l'électrode sur la surface de la plaque de la même façon qu'on frotte une allumette. Dès que l'arc est amorcé, maintenez une distance de 1,6 mm (1/16 po) à 3,2 mm (1/8 po) entre l'extrémité brûlante de l'électrode et le métal de base. Descendez lentement avec l'électrode pendant qu'elle fond.

Une autre difficulté peut se présenter. Le soudeur peut avoir tendance à soulever l'électrode trop loin après l'amorce de l'arc. L'arc est alors coupé. Avec un peu de pratique, il est facile de pallier ces difficultés.

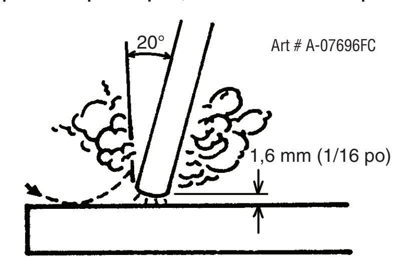


Figure 4-10 : Amorce d'un arc

Longueur de l'arc

La position pour maintenir la longueur d'arc nécessaire à une belle soudure viendra bientôt presque automatiquement. Un arc long produira davantage de chaleur. Un arc très long produit des craquèlements et des ratés et le métal d'apport forme souvent de grandes taches irrégulières. Le cordon de soudure s'aplatit et les projections augmentent. Un arc court est essentiel à une soudure de haute qualité. Si l'arc est trop court, il y a un risque qu'il soit arrosé par le laitier et que l'électrode se solidifie dans le métal. Dans ces cas, tournez rapidement l'électrode vers le cordon pour le dégager.

Vitesse de déplacement

Dès l'amorce de l'arc, il faut savoir le préserver. Pour ce faire, abaissez l'embout de l'électrode en direction du bain de fusion à la même vitesse qu'il fond. Au même moment, vous devez déplacer l'électrode le long de la plaque pour former un cordon de soudure. Maintenez l'électrode en direction du bain de fusion à une inclinaison d'environ 20° de la verticale. Ajustez la vitesse de déplacement pour bien former un cordon de soudure.

Si l'électrode est déplacée trop rapidement, le cordon sera étroit et étiré et pourrait même s'interrompre pour former des amoncellements distincts. Si l'électrode est déplacée trop lentement, le métal d'apport s'accumulera et le cordon sera trop large.

Production de joints soudés

Vous serez prêt à passer à la soudure de joints après avoir acquis une certaine compétence avec la manipulation de l'électrode.

A. Soudure bout à bout

Placez les bords de deux plaques en parallèle comme illustrés à la figure 4-11 en y laissant un écart de 1,6 mm à 2,4 mm (1/16 po à 3/32 po) et pointez (faire un point de soudure) les deux extrémités. Les points empêcheront les contraintes du refroidissement du métal d'apport de désaligner les deux plaques. Les plaques

plus épaisse de 6,0 mm devraient avoir leurs bords d'accouplement biseauté pour former un 70º à 90º angle inclus. Cette ouverture permettra la pénétration complète du métal d'apport à la racine. Déposez un sillon de métal d'apport au fond du joint.

Ne balancez pas l'électrode, déplacez-la plutôt à une vitesse régulière le long du joint, assez rapide pour bien former un cordon de soudure. Au début, vous remarquez une tendance à former des caniveaux, mais en maintenant l'arc court avec l'électrode à un angle de 20° par rapport à la verticale et en se déplaçant régulièrement (pas trop vite), vous éliminerez ce problème. Déplacez l'électrode assez rapidement le long des bords pour éviter la formation de laitier devant l'arc. Pour terminer le joint sur une feuille mince, retournez la plaque, nettoyez le laitier au dos et faites un cordon de soudure similaire.

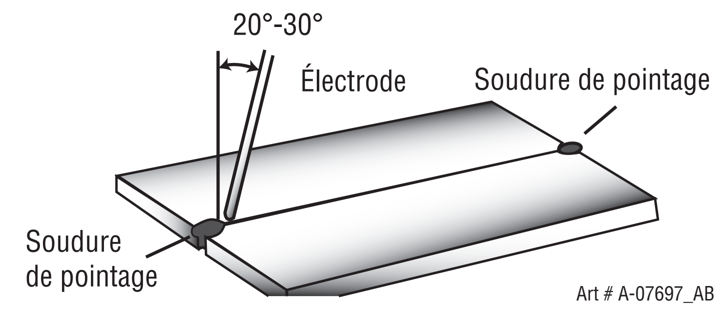


Figure 4-11 : Soudure bout à bout

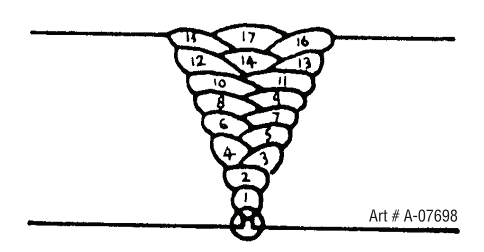


Figure 4-12 : Séquence d'accumulation du métal d'apport

Une plaque épaisse nécessite plusieurs passages pour former un joint complet. Après le premier passage, dégagez le laitier et nettoyez la soudure avec une brosse à soies métalliques. Il est important de procéder à cette étape pour empêcher l'emprisonnement du laitier sous le métal du deuxième passage. Les passages suivants déposent davantage de métal d'apport. On peut utiliser une application entrecroisée ou un cordon de soudure simple déposé dans la séquence illustrée à la figure 4-12. La largeur de l'onde doit être inférieure au triple du diamètre de l'armature de l'électrode. Dès que le joint est complètement rempli, l'endos est usiné, meulé ou rainuré pour retirer le laitier parfois emprisonné à la racine et préparer un joint convenable à la reprise au dos du joint. Si une barre d'appui est utilisée, il n'est pas nécessaire de la retirer, car elle joue le même rôle que la reprise au dos du joint, soit de solidifier le bain de fusion à la racine de la soudure.

B. Soudure d'angle

Il s'agit de soudures dont la coupe transversale présente un triangle formé par le métal déposé dans le coin de deux faces à angle droit. Reportez-vous à la figure 4-4.

Une cornière est un bon exemple, ou encore, deux bandes d'acier pointé (assemblé au point) ensemble à angle droit. Positionnez la cornière avec une patte à la verticale et l'autre, à l'horizontale. Cette position est connue comme une soudure d'angle horizontale-verticale (HV). Amorcez l'arc et amenez immédiatement l'électrode à une position perpendiculaire à la ligne de l'angle et à 45° de la verticale. Certaines électrodes doivent aussi s'éloigner d'un angle de 20° de la position perpendiculaire pour empêcher le laitier de devancer la soudure. Reportez-vous à la figure 4-13. N'essayez pas d'accumuler trop de métal, sinon le métal d'apport a tendance à s'affaisser vers la base et un caniveau se forme sur la patte verticale. Multi-exécute peut être fait comme indiqué dans la Figure 4-14. Il n'est pas recommandé d'entrecroiser les passages dans les soudures d'angle VH.

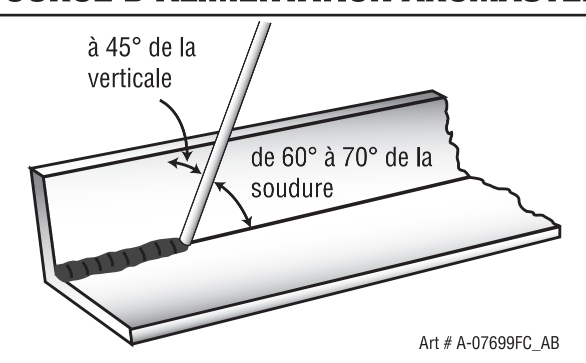


Figure 4-13 : Position de l'électrode pour une soudure d'angle HV

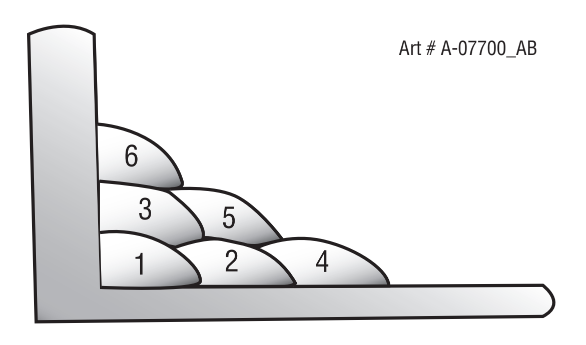


Figure 4-14 : Plusieurs passages d'une soudure d'angle HV

C. Soudures verticales

1. Soudage vertical

Pointez une cornière d'environ trois pieds, en position verticale, à votre établi. Utilisez une électrode et réglez le courant. Assoyez-vous confortablement devant la pièce et amorcez l'arc dans un coin de l'angle. Placez l'électrode à environ 10° de l'horizontale pour déposer un bon cordon. Reportez-vous à la figure 4-15. Utilisez un arc court et n'essayez pas d'entrecroiser le métal au cours du premier passage. Après le premier passage, retirez le laitier déposé lors de la soudure et poursuivez avec le deuxième passage. Il est maintenant nécessaire d'entrecroiser légèrement le métal pour bien couvrir le premier passage et obtenir une bonne fusion aux bords. À la fin de chaque déplacement latéral, faites une pause pour permettre au métal d'apport de s'accumuler sur les bords, sinon un caniveau se forme et trop de métal s'accumule au centre de la soudure. La figure 4-16 illustre la technique à plusieurs passages et la figure 4-17 montre les effets d'une pause au bord du métal et d'un entrecroisement trop rapide.

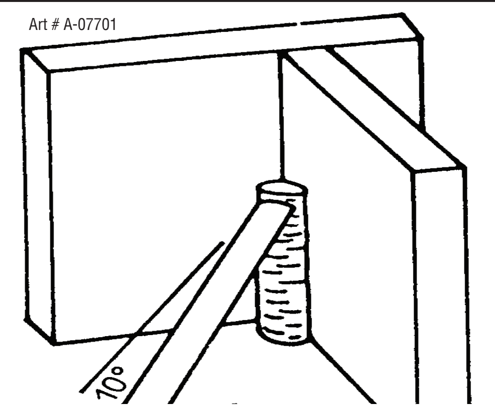


Figure 4-15 : Soudure d'angle verticale à un seul passage

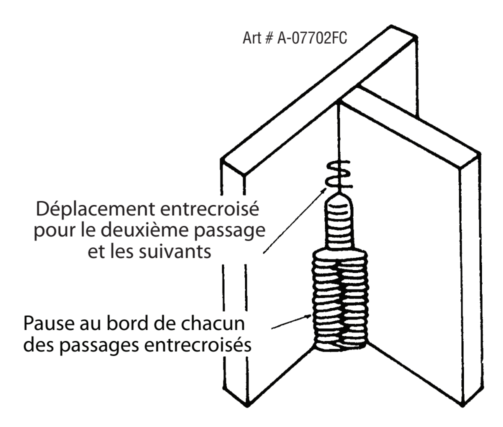


Figure 4-16 : Soudure d'angle verticale à plusieurs passages

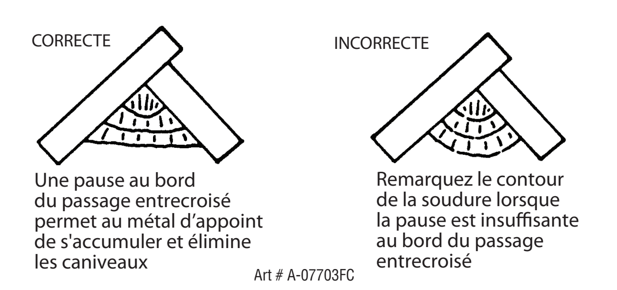


Figure 4-17 : Exemples de soudure d'angle verticale

2. Soudure verticale descendante

Il est très facile de procéder à une soudure dans cette position avec une électrode. L'embout de l'électrode est en contact léger avec la pièce et la vitesse de déplacement vers le bas est régulière. L'embout de l'électrode est juste devant le laitier. L'embout de l'électrode doit pointer vers le haut à un angle d'environ 45°.

3. Soudure au plafond

À part la position assez particulière dans ce cas, la soudure au plafond (ou au-dessus de la tête) n'est pas plus difficile que le soudage à plat en descendant. Installez un échantillon pour effectuer une soudure au plafond en pointant un côté de la cornière à angle droit sur une autre cornière ou sur un bout de tuyau de rebut. Puis, pointez le tout à l'établi ou serrez le tout dans un étau pour obtenir une position comme illustrée sur le dessin. Tenez l'électrode à 45° de l'horizontale à une inclinaison de 10° de la ligne de déplacement (Figure 4-18). Il est possible de toucher légèrement la pièce avec l'embout de l'électrode. Ceci aidera à procéder à un passage régulier. Il n'est pas conseillé d'utiliser la technique entrecroisée pour les soudures d'angle au plafond. Déposez un premier sillon en passant simplement l'électrode le long des bords à un rythme régulier. Vous remarquerez que le métal déposé est plutôt convexe en fonction de l'effet de la gravité avant que le métal ne refroidisse.

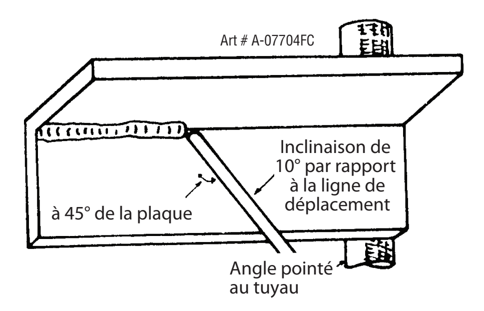


Figure 4-18 : Soudure d'angle au plafond

Distorsion

Une distorsion est toujours présente à un certain degré lors du soudage, peu importe le type. Dans plusieurs cas, la distorsion est si légère qu'elle est presque imperceptible, dans d'autres cas, il faut donner un peu de jeu pour compenser la distorsion avant de commencer la soudure. L'étude des distorsions est un thème complexe. Nous ferons simplement un court rappel.

Cause de la distorsion

Une distorsion peut être provoquée par :

A. La contraction du métal d'apport :

L'acier fondu se contracte d'environ 11 pour cent en volume lors de son refroidissement à température ambiante. Ainsi, un cube de métal fondu se contracterait d'environ 2,2 pour cent dans chacune de ses trois dimensions. Dans le cas d'un joint soudé, le métal se fixe aux côtés du joint et ne peut pas se contracter librement. Par conséquent, le refroidissement force le métal d'appoint à s'adapter. Autrement dit, la soudure elle-même doit s'étirer pour neutraliser l'effet de la contraction en volume tout en maintenant son point d'ancrage aux bords du joint. Si la contrainte est très importante, par exemple dans une section de plaque épaisse, le métal d'appoint peut se fissurer. Même dans les cas où le métal d'appoint semble intact, il y a une certaine tension « emprisonnée » dans la structure. Si la matière qui forme le joint est relativement faible, comme dans un joint bout à bout d'une feuille d'épaisseur, la contraction du métal d'appoint peut provoquer le gondolement de la feuille métallique.

B. La dilatation et contraction du métal de base dans l'aire de fusion :

En cours de soudage, un volume relativement petit de matériau de la plaque adjacente est chauffé à très haute température et essaie de prendre de l'expansion dans toutes les directions. Le métal de base le fait librement à angles droits avec la surface de la plaque (soit « par le biais de la soudure »), mais toute tentative de dilatation d'un « côté à l'autre de la soudure » ou le « long de la soudure » rencontre une résistance considérable et, pour poursuivre sa dilatation, le métal de base doit de déformer. Le métal de base adjacent à la soudure est chauffé à haute température et par conséquent, est assez mou. Lorsque la zone métallique commence à refroidir, le métal bombé essaiera de se refouler autant qu'il s'est « expansé », mais en fonction de sa déformation plastique, le métal de base ne revient pas à sa forme d'origine et la contraction de la nouvelle forme tend fortement le métal adjacent. À ce point, plusieurs possibilités se présentent.

Le métal dans la zone soudée est tendu (déformation plastique), la pièce peut être déformée par les puissantes forces de contraction (distorsion) ou la soudure se fissure. Dans un cas ou l'autre, il reste toujours une certaine tension « emprisonné » dans la structure de la pièce. Les figures 4-19 et 4-20 illustrent comment une distorsion prend naissance.

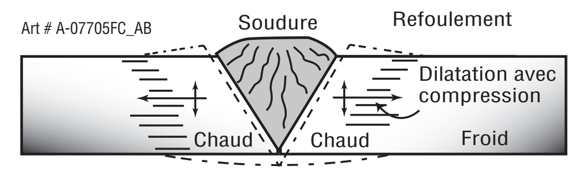


Figure 4-19 : Dilatation du métal de base

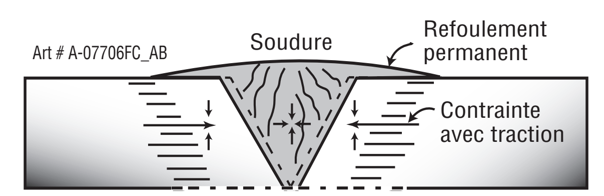


Figure 4-20 : Contraction du métal de base

Contournement des effets de distorsion

Plusieurs méthodes existent pour minimiser les effets de la distorsion.

A. Martelage

Il s'agit de marteler la soudure lorsqu'elle est encore chaude. Le métal d'apport est légèrement aplati et, en fonction du martèlement, les efforts de traction sont quelque peu réduits. L'effet du martèlement est relativement superficiel et n'est pas conseillé sur la dernière couche de soudure.

B. Distribution des forces

Il est possible de réduire la distorsion en sélectionnant une séquence de soudure qui distribuera les forces convenablement de sorte qu'elles tendent à s'annuler l'une et l'autre. Voir les figures 4-20 à 4-23 pour soudure diverses séquences. Le choix d'une séquence convenable de soudage est probablement la méthode la plus efficace de neutraliser les distorsions quoiqu'une séquence incorrecte peut accroître les forces. Le soudage simultané des deux côtés d'un joint par deux soudeurs élimine souvent la distorsion.

C. Immobilisation des composants

Pour prévenir la distorsion, on utilise souvent l'immobilisation forcée des composants à souder. Le soudage au gabarit, ou de points, et la position de soudage sont des méthodes employées en ce sens.

D. Préconfiguration

Dans certains cas, par de l'expérience acquise ou par tâtonnement (moins souvent par calculs), il est possible de connaître la quantité de distorsion qui aura lieu dans une structure soudée donnée. En procédant à la bonne préconfiguration des composants à souder, on peut utiliser les contraintes pour réaligner les pièces. La figure 4-21 illustre un exemple simple.

E. Chauffage préliminaire

Un chauffage préliminaire des composants de la structure, autre que la section à souder, peut parfois réduire la distorsion. Figure 4-22 shows a simple application. En retirant la source de chaleur sous b et c à la fin de la soudure, les segments b et c refouleront à un taux semblable réduisant ainsi la distorsion.

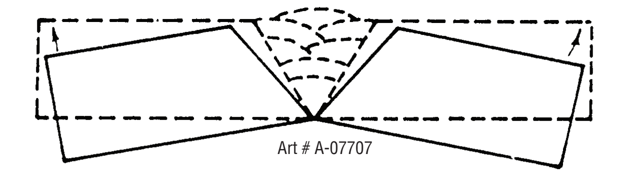


Figure 4-21 : Principe de la préconfiguration

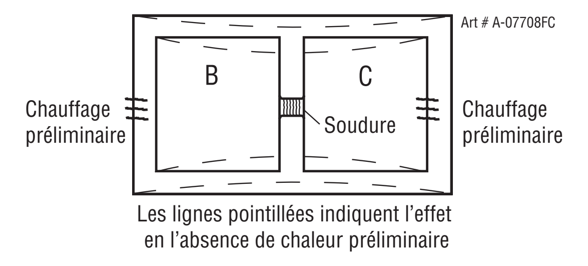


Figure 4-22 : Réduction de la distorsion par chauffage préliminaire

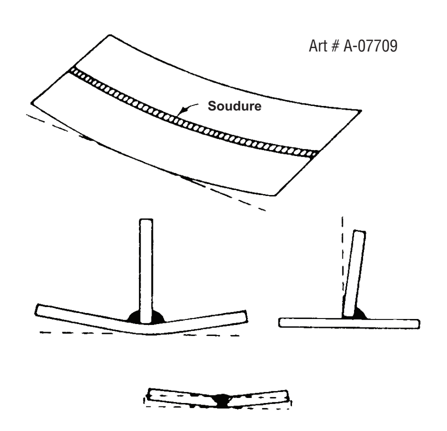


Figure 4-23 : Exemples de distorsions

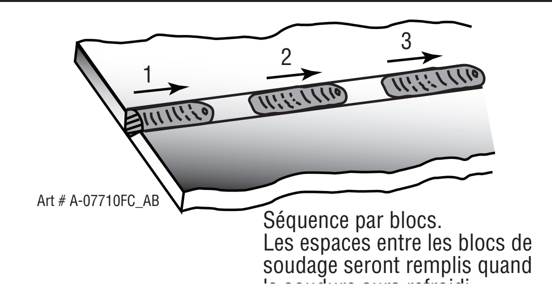


Figure 4-24 : Séquence de soudage

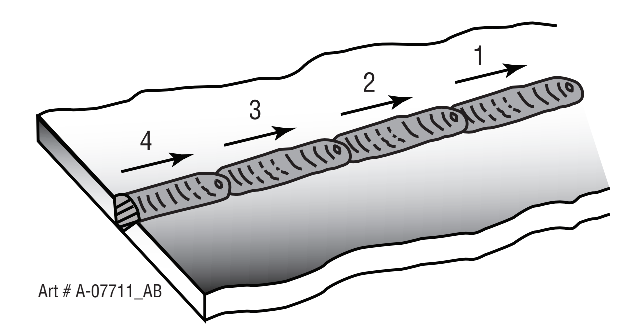


Figure 4-25 : Deuxième soudage

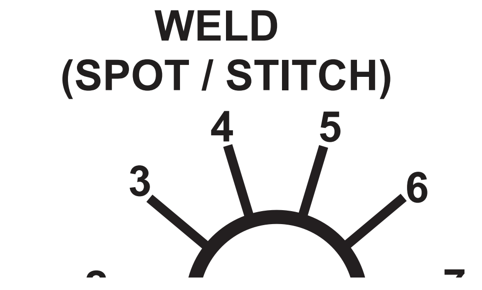


Figure 4-26 : Soudage discontinu enchaîné

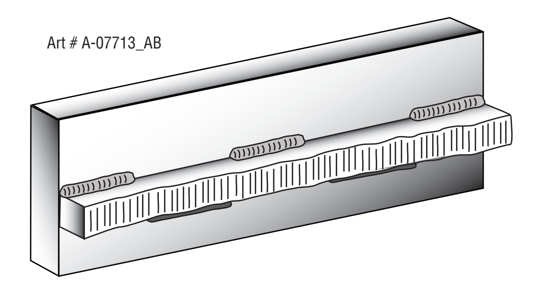


Figure 4-27 : Soudage discontinu alterné

4.02 Dépannage en matière de soudure STICK (procédé SMAW)

ERREUR	CAUSE	SOLUTION
1 Le courant de soudage oscille	La PUISSANCE DE L'ARC est réglée à une valeur engendrant une variation excessive du courant de soudage selon la longueur de l'arc.	Réduisez la force de l'arc à l'aide du bouton ARC FORCE jusqu'à ce que le courant de soudage soit assez constant tout en empêchant l'électrode de coller au matériau à souder lorsqu'on « enfonce » l'électrode dedans.
2 Comme le métal soudé ne remplit pas la racine de la soudure, un vide se crée.	A Courant de soudage trop faible	A Augmenter l'intensité du courant de soudage.
	B L'électrode est trop grosse pour le joint.	B Utiliser une électrode de plus petit diamètre.
	C L'écartement est insuffisant.	C Laisser un écartement plus large.
3 Des particules non métalliques peuvent être emprisonnées dans le métal d'apport.	A Des particules non métalliques peuvent être emprisonnées dans un caniveau d'un cordon précédent.	A Si un caniveau nuisible est présent, bien nettoyer le laitier et recouvrir d'un cordon de soudure d'une électrode de plus petit diamètre.
	B La préparation du joint est trop restreinte.	B Permettre une pénétration adéquate et laisser de l'espace pour bien nettoyer le laitier.
	C Des dépôts irréguliers font en sorte que le laitier est emprisonné.	C Si les irrégularités nuisent beaucoup, les retirer ou les poncer.
	D Il y a un manque de pénétration ainsi que du laitier emprisonné sous le cordon de soudure.	D Utiliser une plus petite électrode avec suffisamment de courant pour permettre une pénétration adéquate. Utiliser les outils appropriés pour retirer tout le laitier des coins.
	E De la rouille ou de la calamine empêche une fusion complète.	E Nettoyer le joint avant de souder.
	F Électrode inappropriée pour la position dans laquelle le soudage se fait.	F Utiliser des électrodes conçues pour la position dans laquelle le soudage se fait, sans quoi il est difficile de bien maîtriser le laitier.

Art # A-05866F_AC

Ordre incorrect

Écartement insuffisant

Figure 1 : Exemple d'écartement insuffisant ou de mauvaise séquence

4 Une cannelure s'est formée dans le métal commun adjacent à l'extrémité d'une soudure et n'a pas été remplie par le métal soudé (caniveau).	A Le courant de soudage est trop élevé.	A Diminuer l'intensité du courant de soudage.
	B L'arc de soudage est trop long	B Réduisez la longueur de l'arc de soudage.
	C L'angle de l'électrode est incorrect.	C L'électrode ne devrait pas être inclinée de plus de 45° de la verticale.
	D La préparation des joints ne permet d'incliner l'électrode au bon angle.	D Laissez suffisamment d'espace dans le joint pour la manipulation de l'électrode.
	E L'électrode est trop grosse pour le joint.	E Utiliser une électrode de plus petit diamètre.
	F Durée de dépôt insuffisante au bout du cordon.	F Marquez un temps d'arrêt au bout du cordon pour laisser le métal de soudure s'accumuler.
5 Des parties du cordon de soudure ne se mélangent pas à la surface du métal ou au bord du joint.	A De petites électrodes sont utilisées sur une plaque froide et épaisse.	A Utiliser de plus grosses électrodes et préchauffer la plaque.
	B Le courant de soudage est trop faible.	B Augmenter l'intensité du courant de soudage.
	C Mauvais angle d'électrode.	C Régler l'angle pour que l'arc de soudage soit davantage dirigé dans le métal de base.
	D La vitesse d'avance de l'électrode est trop élevée.	D Réduire la vitesse d'avance de l'électrode.
	E Il y a de la calamine ou de la saleté sur la surface du joint.	E Nettoyer la surface avant de souder.

Fusion incomplète causée par la saleté, par l'angle d'électrode incorrect ou la vitesse de soudure trop élevée
Art # A-05867FC_AC
Absence de fusion entre les cordons de soudure
Absence de fusion latérale occasionnée par de la calamine, une petite électrode ou par une intensité trop faible de courant
Absence de fusion à la racine

Figure 2 : Exemple de manque de fusion

6 Des soufflures ou des cavités sont présentes dans le métal soudé (porosité).	A Teneur élevée en soufre dans l'acier.	A A Utilisez une électrode conçue pour des aciers à forte teneur en soufre.
	B Les électrodes sont humides.	B Sécher les électrodes avant de les utiliser.
	C Le courant de soudage est trop élevé.	C Diminuer l'intensité du courant de soudage.
	D Présence d'impuretés de surface telles que de l'huile, de la graisse ou de la peinture	D Nettoyer le joint avant de souder.
	E Soudage dans un environnement venteux.	E Protégez la zone de soudage contre le vent.
	F Électrode endommagée, donc enrobage incomplet.	F Jetez les électrodes endommagées et n'utilisez que des électrodes complètement enrobées.

7 Une fissure apparaît dans le métal soudé peu après le début de la solidification.	A Le joint est trop rigide.	A Reconcevoir le joint soudé afin de le soulager de fortes tensions ou utiliser des électrodes qui résistent à la fissuration.
	B L'épaisseur de soudure est insuffisante.	B Avancer un peu plus lentement pour créer une convexité plus importante dans la soudure.
	C Le courant de soudage est trop élevé.	C Diminuer l'intensité du courant de soudage.
Crasses emprisonnées dans un caniveau Électrode encrassée ou incorrecte	Laitier emprisonné à la racine Art # A-05868FC_AB	Figure 3 : Exemple d'inclusion de laitier

Tableau 4-1 : Problèmes de soudage à l'arc avec électrodes

4.03 Technique de soudure de base TIG (procédé GTAW)

Le soudage à l'électrode de tungstène (GTAW) ou TIG (soudage à l'électrode réfractaire) comme on l'appelle habituellement, est un procédé de soudage dans lequel la fusion est produite par un arc électrique établi entre une électrode unique de tungstène (non fusible) et la pièce de travail. La protection est assurée par un gaz de protection pour soudage ou un mélange de gaz de protection, habituellement à base d'argon. Un métal d'apport peut également être ajouté manuellement dans certaines circonstances selon l'application de soudage.

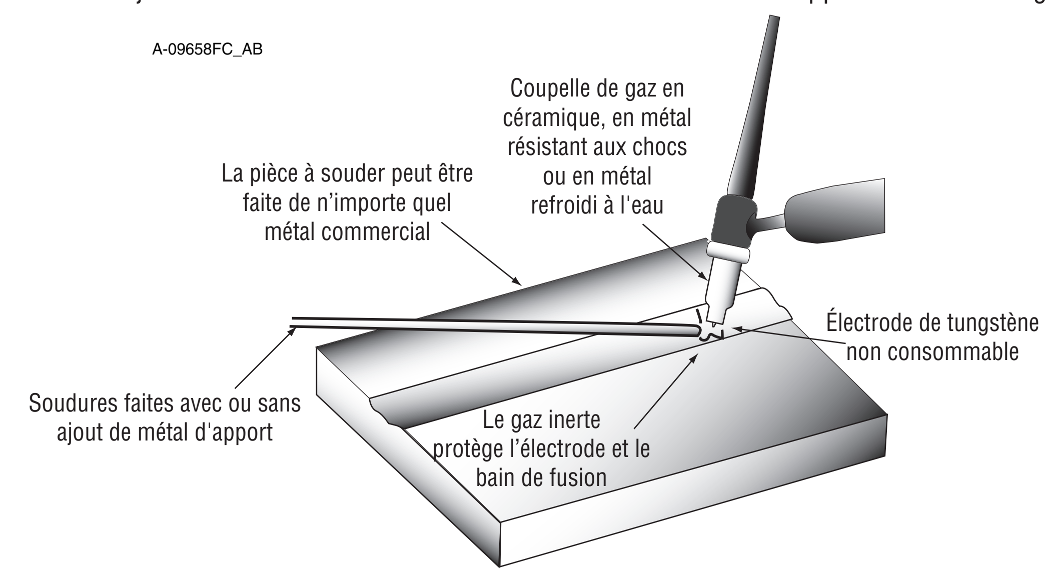


Figure 4-28 : Exemple d'un soudage TIG

Plage de courant pour électrode réfractaire

Diamètre de l'électrode	Courant continu (A)
0.040" (1.0mm)	30-60
1/16" (1.6mm)	60-115
3/32" (2.4mm)	100-165
1/8" (3.2mm)	135-200
5/32" (4.0mm)	190-280
3/16" (4.8mm)	250-340

Tableau 4-2 : Plages de courant pour des électrodes de tungstène de diverses tailles

Guide de sélection du diamètre du fil d'apport

Diamètre du fil d'apport	Plage de courant c.c. (A)
1/16" (1.6mm)	20-90
3/32" (2.4mm)	65-115
1/8" (3.2mm)	100-165
3/16" (4.8mm)	200-350

Tableau 4-3 : Guide de sélection du fil d'apport

Types d'électrodes réfractaires

Type d'électrode (surface rectifiée)	Application	Caractéristiques	Code de couleur
Thorié à 2 %	Soudage d'acier doux, acier inoxydable et de cuivre en courant continu.	Excellent amorçage de l'arc, longue durée, haute capacité de transport électrique	Rouge
Zirconé à 1 %	Soudage de l'aluminium, magnésium et leurs alliages en courant alternatif de qualité supérieure.	Autonettoyant, longue durée, conserve une extrémité arrondie, haute capacité de transport électrique.	Blanc
Cérié à 2%	Soudage d'acier doux, acier inoxydable, de cuivre, d'aluminium, et magnésium et leurs alliages.	Longue durée, arc très stable, amorce aisée, ample plage de courants, arc étroit et concentré.	Gris

Tableau 4-4 : Types d'électrodes réfractaires

Baguettes d'apport pour le soudage TIG

AWS Std	Espèce/Application
ER70S-4 ER70S-6 ER70S-2	Pour les aciers d'une résistance douce ou moyenne. Tuyaux, canalisations, conteneurs roulants, etc.
ER80S-B2 ER90S-B3	Pour le soudage d'aciers Cr-Mo haute résistance utilisés à des températures élevées.
ER308L ER309L ER316L	Pour les aciers inoxydables. Tuyaux et canalisations inoxydables, applications architecturales, etc.

Tableau 4-5 : Baguettes d'apport pour le soudage TIG

Épaisseur du métal de base	Courant c.c. pour l'acier doux	Courant c.c. pour l'acier inoxydable	Diamètre de l'électrode de tungstène	Diamètre de la baguette d'apport (le cas échéant)	Débit CFH de l'argon gazeux	Type de joint
0.040” 1.0mm	35-45 40-50	20-30 25-35	0.040” 1.0mm	1/16” 1.6mm	11-15	Bout en bout/en angle À recouvrement/ d'angle
0.045” 1.2mm	45-55 50-60	30-45 35-50	0.040” 1.0mm	1/16” 1.6mm	11-15	Bout en bout/en angle À recouvrement/ d'angle
1/16” 1.6mm	60-70 70-90	40-60 50-70	1/16” 1.6mm	1/16” 1.6mm	15	Bout en bout/en angle À recouvrement/ d'angle
1/8” 3.2mm	80-100 90-115	65-85 90-110	1/16” 1.6mm	3/32” 2.4mm	15	Bout en bout/en angle À recouvrement/ d'angle
3/16” 4.8mm	115-135 140-165	100-125 125-150	3/32” 2.4mm	1/8” 3.2mm	21	Bout en bout/en angle À recouvrement/ d'angle
1/4” 6.4mm	160-175 170-200	135-160 160-180	1/8” 3.2mm	5/32” 4.0mm	21	Bout en bout/en angle À recouvrement/ d'angle

Tableau 4-6 : Taux de soudage

Le soudage TIG est généralement considéré comme un procédé spécialisé qui exige un soudeur compétent. Tandis que nombre des principes expliqués dans la section précédente sur le soudage à l'arc sont valides, un aperçu complet du procédé de soudage TIG va au-delà de la portée de ce manuel d'utilisation. Pour de plus amples renseignements, consultez www.tweco.com ou communiquez avec Tweco.

4.04 Problèmes de soudage TIG (procédé GTAW)

ERREUR	CAUSE	SOLUTION
1 Accumulation excessive de cordon ou mauvaise pénétration ou mauvaise fusion sur les bords de la soudure.	Le courant de soudage est trop faible.	Augmenter l'intensité du courant de soudage ou modifier la préparation du joint.
2 Le cordon de soudure est trop large et plat, un caniveau s'étend sur les bords de la soudure ou la combustion totale est trop élevée.	Le courant de soudage est trop élevé.	Diminuer l'intensité du courant de soudage.
3 Le cordon de soudure est trop petit, la pénétration est insuffisante ou les ondulations dans le cordon sont séparées par de grands intervalles.	La vitesse d'avancement est trop rapide.	Réduire la vitesse d'avancement.
4 Le cordon de soudure est trop large, le cordon est démesurément convexe ou il y a une pénétration excessive dans le joint bout à bout.	La vitesse d'avancement est trop lente	Augmenter la vitesse d'avancement.
5 Longueur de patte inégale dans le joint d'angle	La baguette d'apport est mal placée	Replacer la baguette d'apport.
6 L'électrode fond ou s'oxyde lorsqu'un arc est allumé.	A Le fil du chalumeau est connecté à la borne de soudage positive.	A Connexion des fils de la torche dans le borne de soudage négative.
	B Le gaz n'est pas acheminé vers la zone de soudure.	B Vérifier s'il y a des plis ou des bris dans les conduites de gaz et le contenu des bombonnes de gaz.
	C Le chalumeau est bouché par de la poussière ou de la saleté.	C Nettoyer le chalumeau.
	D Le tuyau d'alimentation en gaz est coupé.	D Remplacer le tuyau d'alimentation en gaz.
	E La conduite de gaz renferme des impuretés.	E Débrancher la conduite de gaz de l'arrière du bloc d'alimentation, puis augmenter la pression du gaz et souffler les impuretés.
	F Le régulateur de gaz est fermé.	F Ouvrir.
	G L'électrode est trop petite pour le courant de soudage.	G Augmenter le diamètre de l'électrode ou diminuer l'intensité du courant de soudage.
	H La source d'alimentation est réglée pour le soudage Stick.	H Réglez la source d’alimentation au mode GTAW.

7	Bain de fusion sale	A	L'électrode a été contaminée lors de sa mise en contact avec la pièce à souder ou le matériau de la baguette d'apport.	A	Nettoyer l'électrode en meulant les contaminations.
		B	La surface de la pièce de travail est recouverte d'une matière étrangère.	B	Nettoyez la surface.
		C	Le gaz a été contaminé par de l'air.	C	S'assurer que les conduites d'alimentation en gaz ne sont pas coupées et que les raccords sont bien fixés ou changer la bombonne de gaz.
8	Fini de soudage médiocre		La quantité de gaz de protection est insuffisante.		Augmenter le débit ou vérifier s'il y a des problèmes sur la conduire de gaz.
9	L'amorçage de l'arc ne se fait pas en douceur.	A	L'électrode de tungstène est trop grosse pour le courant de soudage.	A	Sélectionnez le bon calibre d'électrode de tungstène. Consultez le Tableau 4-3 Tweco tungstène Graphique de sélection de l'électrode.
		B	L'électrode utilisée n'est pas appropriée pour le travail de soudage.	B	Sélectionnez le bon type d'électrode.
		C	Le débit de gaz est trop élevé.	C	Sélectionnez le bon débit pour le travail de soudure. Consultez le Tableau 4-6.
		D	Le gaz de protection utilisé n'est pas approprié.	D	Sélectionnez le bon gaz de protection.
		E	La pince à souder est mal reliée à la pièce à souder.	E	Améliorer la connexion à la pièce à souder.
10	L'arc bouge pendant le soudage TIG.		L'électrode de tungstène est trop grosse pour le courant de soudage.		Choisir une électrode de tungstène de dimension appropriée.

Tableau 4-7

CHAPITRE 5 :
PROBLÈMES DE SOURCE D'ALIMENTATION ET BESOINS D'ENTRETIEN RÉGULIER

5.01 Entretien et les réparations



AVERTISSEMENT

Les niveaux de tension et de puissance qui se trouvent à l'intérieur de ce produit sont extrêmement dangereux. Ne tentez pas d'ouvrir ou de réparer sauf si vous êtes un électricien métier et vous avez eu la formation dans les mesures de puissance et des techniques de dépannage.

Si les principaux complexes sous-ensembles sont défectueux, puis le soudage Source d'alimentation doit être renvoyé à une accrédités Tweco fournisseur d'entretien pour réparation. Le niveau de base du dépannage est celui qui peut être effectué sans équipement spécial ou des connaissances. Reportez-vous également à la section 4 pour résoudre des problèmes de soudure.

La machine exige un minimum de maintenance et d'entretien. Vous n'avez que quelques éléments à vérifier pour garantir un fonctionnement sans problème sur le long terme.

Vérifiez l'état des points suivants avant de mettre la machine à souder sous tension,

— Fiche secteur et câble

— Torche de soudage et connexions

— Clavier à membrane et bandeau de commande

Vérifiez le filtre anti-poussière tous les deux mois.

— Éteignez la machine

— Débranchez la fiche secteur

— Dévissez la grille de ventilation sur la face arrière

—Vérifiez si le filtre anti-poussière est sale

—Remplacez le filtre anti-poussière s'il est sale (filtre anti-poussière)

Utilisez uniquement des pièces de rechange originales TWECO pour l'entretien et les réparations.

Si vous rencontrez des problèmes ou si des réparations s'imposent, contactez un revendeur agréé par Victor. N'effectuez jamais les réparations ou modifications d'ordre technique vous-même. Auquel cas, la garantie du fabricant ne sera plus valable.

5.02 Messages d'état source d'alimentation

Un code d'erreur s'affiche sur l'affichage numérique en cas de dysfonctionnement. Vous pouvez commuter entre le code d'erreur et l'erreur de niveau inférieur (sous-code) sur l'affichage numérique en appuyant sur la touche Sélection procédé.

Après l'affichage du message, la machine ne fonctionnera que dans une mesure limitée ; l'erreur doit être corrigée dans les plus brefs délais.

Le message d'état peut être supprimé en appuyant sur le Bouton de Encoder.

Code	Remarque	Cause	Solution probable
H08	Court-circuit	Court-circuit dans le circuit de sortie	Supprimez le court-circuit (relevez le porte-électrode.)
H30	Configuration	Reconnaissance du groupe de composants défaillante	Retourner le bloc d'alimentation à un centre de Tweco de réparation.
H31	Communication	Communication bus CAN défaillante	Vérifiez les dispositifs connectés et les connexions CAN

Tableau 5-1 : Messages d'état source d'alimentation

5.03 Messages d'erreur



Il existe des niveaux de tension et d'alimentation extrêmement dangereux à l'intérieur du bloc d'alimentation de l'onduleur. Ne PAS tenter d'ouvrir ou de réparer à moins d'être un fournisseur de service accrédité de Tweco. Déconnecter le bloc d'alimentation de soudage de la tension d'alimentation principale avant de démonter.

Un code d'erreur s'affiche sur l'affichage numérique en cas de dysfonctionnement. Vous pouvez commuter entre le code d'erreur et l'erreur de niveau inférieur (sous-code) sur l'affichage numérique en appuyant sur n'importe quelle touche. Tant qu'un code erreur est affiché, il n'est pas possible de souder.

Code	Erreur	Cause	Solution probable
E01	Température excessive	Cycle de soudure dépassé	Laissez quelques minutes à une machine sous tension pour refroidir
		Filtre anti-poussière contaminé	Remplacez le filtre anti-poussière
E02	Surtension	Tension réseau trop élevée	Vérifier la tension du secteur
E06	Surtension secondaire	Tension initiale trop élevée	Retourner le bloc d'alimentation à un centre de Tweco de réparation.
E07	EEPROM	Communication avec EEPROM défaillante	Mettez la machine hors tension, puis sur Exécuter et Master reset. Si le code d'erreur renvoie prendre pour un accrédités Tweco Centre de service pour réparation.
E08-1	Tension fil de soudage excessive	Tension de la tête de soudage trop élevée	Retourner le bloc d'alimentation à un centre de Tweco de réparation.
E08-2	Moteur de la tête de soudage	Erreur du moteur tête de soudage	Retourner le bloc d'alimentation à un centre de Tweco de réparation.
E08-3	Surintensité à la tête de soudage	Courant de la tête de soudage trop élevé en permanence	Réduire la charge moteur

E08-10	Connexion de la torche	Erreur de la torche/connexion de la torche	Vérifiez la torche et le raccordement de la torche. Éteignez l'équipement et rallu-mez-le
E08-11	Acquisition V/I	Systèmes de mesure de ten-sion/courant défaillants	Retourner le bloc d'alimentation à un centre de Tweco de réparation.
E08-13	Identification CAN	Dispositif inconnu connecté	Vérifiez les dispositifs connectés et les connexions CAN
E09	Tension de sortie	Système de mesure de tension défaillant. Lampe torche est touchante pièce de travail.	Retourner le bloc d'alimentation à un centre de Tweco de réparation. Relever Flambeau de contact avec pièce de travail.
E12	Section motrice	Défaut démarrage section motrice. Lampe torche est touchante pièce de travail.	Retourner le bloc d'alimentation à un centre de Tweco de réparation. Relever Flambeau de contact avec pièce de travail.
E13	Capteur de température	Le capteur de température n'est pas opérationnel	Retourner le bloc d'alimentation à un centre de Tweco de réparation.
E14	Tension d'alimentation	Tension d'alimentation interne trop faible	Vérifier la tension du secteurs
E15	Détection de courant	Erreur lors de la mesure du courant	Retourner le bloc d'alimentation à un centre de Tweco de réparation.
E18	Protection contre la surcharge	Dispositif d'interrupteur de sécurité pour protéger les composants électriques	Retourner le bloc d'alimentation à un centre de Tweco de réparation.
E22	Sous-tension réseau	Tension réseau de l'unité d'ali-mentation trop faible	Vérifier la tension du secteurs
E25	Générateur de ralenti	Générateur de ralenti défaillant	Retourner le bloc d'alimentation à un centre de Tweco de réparation.
E30	Erreur de configuration	Circuit imprimé défaillant ou inadapté, mauvais système informatique installé	Retourner le bloc d'alimentation à un centre de Tweco de réparation.
E31	Erreur de communication	Communication bus CAN défaillante	Éteignez l'équipement et rallumez-le
E32	FPGA	FPGA défaillant	Retourner le bloc d'alimentation à un centre de Tweco de réparation.
E33	Section motrice	Module d'alimentation non symétrique	Retourner le bloc d'alimentation à un centre de Tweco de réparation.
E34	Ventilateurs	Courant ventilateur défaillant	Retourner le bloc d'alimentation à un centre de Tweco de réparation.
E39	Contrôle conducteur de terre de protection	Erreur courant vers le conduc-teur de terre de protection	Branchez la borne de mise à la terre pour le soudage
E40	Détection de tension	Mesure de tension défaillante à la prise	Retourner le bloc d'alimentation à un centre de Tweco de réparation.
E47	Réseau non défini	Tension réseau entre les plages autorisées	Vérifiez la tension réseau

Tableau 5-2 : Messages d'erreur source d'alimentation

5.04 Inspection, test et entretien réguliers

L'inspection et le test de la source d'alimentation et des accessoires doivent être effectués conformément à l'article 5 de EN 60974-1 : Sécurité du soudage et des procédés alliés - Partie 2 Éléments électriques. Cela comprend un test de résistance de l'isolation et un test de mise à la terre pour vérifier que l'intégrité de la source d'alimentation est conforme aux spécifications originales de Tweco.

A. Planification des tests

1. Pour l'équipement portatif, au moins une fois par trimestre ; et
2. Pour l'équipement fixe, au moins une fois l'an.

Les propriétaires de l'équipement doivent tenir un registre approprié des tests périodiques et un système d'étiquetage comprenant la date de la dernière inspection.

Une source d'alimentation portative est réputée être tout équipement qui n'est pas branché ni fixé à demeure à l'endroit où il est utilisé.

B. Vérifications générales d'entretien

L'équipement de soudage devrait être vérifié régulièrement par un technicien agréé de Tweco pour assurer que :

1. Le cordon souple est en caoutchouc ou plastique gainé multicoeur robuste de calibre adéquat, correctement branché et en bon état.
2. Les bornes de soudage sont dans un état convenable et sont recouvertes pour éviter tout contact ou court-circuit malencontreux.
3. L'intérieur du système de soudage est nettoyé, surtout les rebuts de métal, le laitier et autres matières libres.

C. Accessoires

L'équipement accessoire, y compris les câbles de sortie, les porte-électrode, les chalumeaux, les systèmes de dévidage du fil et autres, doit être inspecté au moins une fois par mois par une personne compétente pour assurer que l'équipement est dans un état sécuritaire qui permet l'entretien. Tous les accessoires dangereux ne doivent pas être utilisés.

D. Réparations

Si un élément est endommagé, peu importe la raison, il est recommandé que le remplacement soit effectué par un technicien agréé de Tweco.

5.05 Nettoyage de la source de courant de soudage



AVERTISSEMENT

Ce produit renferme des tensions électriques et des niveaux de puissance extrêmement dangereux. Ne tentez pas d'ouvrir ou d'effectuer des réparations à moins d'être un électricien qualifié. Déconnecter le bloc d'alimentation de soudage de la tension d'alimentation principale avant de démonter.

Pour nettoyer la source de courant de soudage, ouvrez le boîtier et utilisez un aspirateur pour enlever la poussière, les résidus de métal, le laitier et autres matières libres. Les surfaces doivent être propres.

CHAPITRE 6 :
PRINCIPALES PIÈCES DE RECHANGE

6.01 401MST pièces de rechange de la source d'alimentation

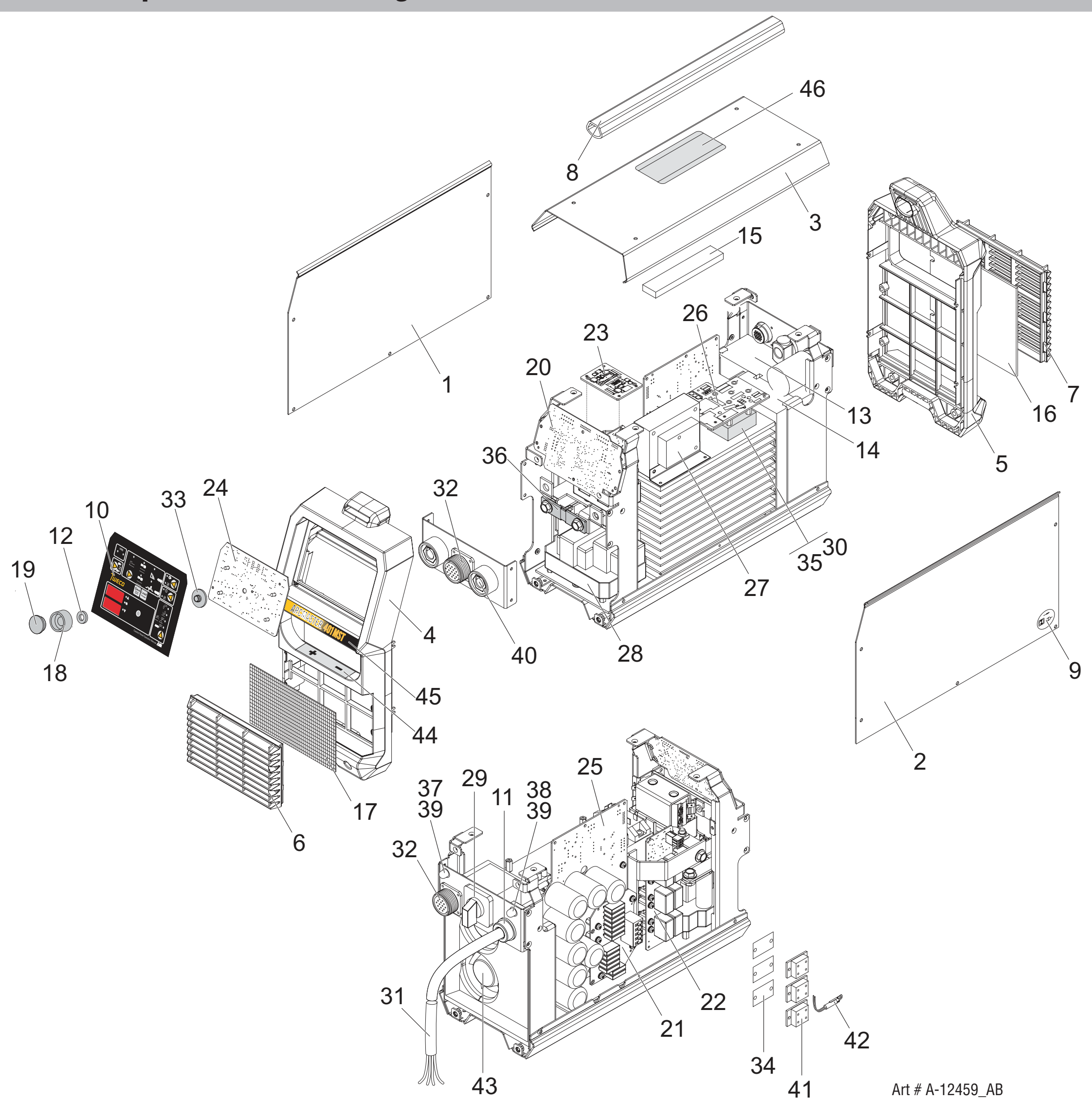


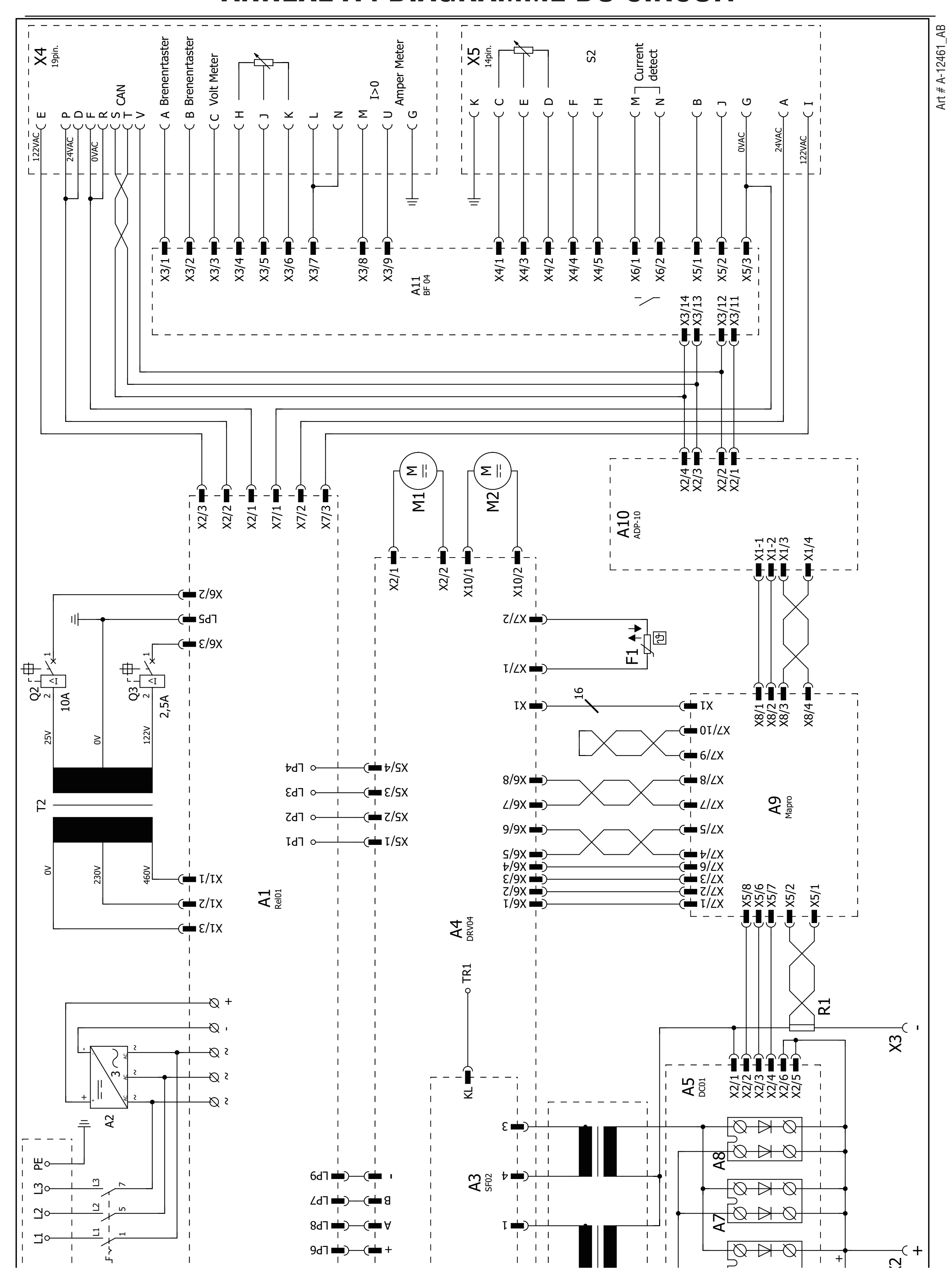
Figure 6-1 : ArcMaster 401MST pièces de rechange

ArcMaster 401MST Pièces de Rechange				
Article	Description	Des. Ref.	Quantité	No de pièce
1	Panneau latéral gauche		1	W7006700
2	Panneau latéral droitt		1	W7006701
3	Panneau supérieur avec fiche d'affichage		1	W7006702
4	Panneau avant		1	W7006703
5	Panneau arrière		1	W7006704
6	Calandre avant		1	W7006705
7	Calandre arrière		1	W7006706
8	Tube de poignée		1	W7006707
9	Secteur et étiquette		1	W7006708

10	Panneau d'affichage Overlay		1	W7006709
11	Serre-câble		1	W7006710
12	Entretoise en mousse		1	W7006711
13	Mousse de protection		1	W7006712
14	Mousse de protection		1	W7006713
15	Panneau de mousse autocollant		1	W7006714
16	Filtre arrière		1	W7006715
17	Toile métallique		1	W7006716
18	Corps de bouton		1	W7006717
19	Capuchon de bouton		1	W7006718
20	Circuit de contrôle	PCB 5	1	W7006719
21	Condensateur PCB	PCB 3	1	W7006720
22	Circuit imprimé Interface	PCB 7	1	W7006721
23	ADP10 PCB	PCB 6	1	W7006722
24	Panneau avant PCB	PCB 4	1	W7006723
25	Alimentation secteur PCB	PCB 2	1	W7006724
26	Entrée PCB	PCB 1	1	W7006725
27	Transformateur auxiliaire	T2	1	W7006726
28	Transformateur principal	T1	1	W7006727
29	Interrupteur MARCHE/ARRÊT	SW1	1	W7006728
30	Pont redresseur	BR1	1	W7006729
31	Secteur et câble d'entrée		1	W7006730
32	Prise à distance à 14 broches, faisceau		1	W7006731
33	Douille isolante		1	W7006732
34	Feuille isolante		3	W7006733
35	Feuille isolante		1	W7006734
36	Dérivation		1	W7006735
37	Disjoncteurs de 2.5A 240V (115V c.a.)	CB1	1	W7006736
38	Disjoncteurs de 10A 240V (24V c.a.)	CB2	1	W7006737
39	Couvercle de protection IP64		1	W7006738
40	Borne de sortie de 50 mm Dinse		1	W7006739
41	Diode de sortie	D1, D2, D3	3	W7006740
42	Capteur thermique de l'unité	TS1	1	W7006741
43	Ventilateur de refroidissement	M1	1	W7006742
44	Couvercle de protection de affichage		1	W7006743
45	Étiquette +/- Tweco		1	W7006744
46	Étiquette 401MST		1	W7006745
47	Autocollant d'avertissement		1	W7006746
48	Couvercle (non illustré)		1	W7006747
49	Autocollant Tweco 261 x 93 (non illus-tré)		1	W7006748

Tableau 6-1 : ArcMaster 401MST Pièces de Rechange

ANNEXE A : DIAGRAMME DU CIRCUIT





Page volontairement laissée vierge.

TWECO - DÉCLARATION DE GARANTIE

GARANTIE LIMITÉE : TwecoMD, Victor Technologies International, Inc. garantit que ce produit est exempt de défauts de fabrication ou de matériel. En cas de constat de nonconformité à ladite garantie survenue au cours de la période de validité des produits Victor Technologies énoncée ci-dessous, Victor Technologies' engage, après notification de sa part et preuves à l'appui que le produit a bien été entreposé, exploité et entretenu conformément aux spécifications, instructions, recommandations de Victor Technologies et aux procédures sanctionnées par la pratique industrielle, n'ayant été soumis à aucune mauvaise utilisation ni réparation, n'ayant pas fait l'objet de négligence ou d'un accident, à corriger lesdits défauts, à la seule option de Victor Technologies, en réparant ou en remplaçant tout composant ou toute pièce du produit déterminé(e) comme défectueux/se par Victor Technologies.

CETTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET REMPLACE TOUT AUTRE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE OU DE BON FONCTIONNEMENT POUR UNE UTILISATION PARTICULIÈRE.

LIMITATION DE RESPONSABILITÉ : Victor Technologies ne sera en aucun cas responsable des dommages particuliers ou indirects comme, mais non limités à : endommagement ou perte des biens achetés ou remplacés, ou réclamations de la part du client des distributeurs (dénommés ci-après « Acheteur ») en cas d'interruption de service. Les voies de recours de l'Acheteur énoncée ci-après sont exclusives et la responsabilité de Victor Technologies en ce qui concerne un contrat quelconque, ou tout acte y afférent, y compris l'exécution ou la violation dudit contrat, ou découlant de la fabrication, vente, livraison, revente ou utilisation des biens couverts ou fournis par Victor Technologies, qu'il s'agisse d'une conséquence du contrat, d'une négligence, d'un acte dommageable ou des clauses d'une garantie quelconque ou autre, ne devront pas, sauf disposition expresse contraire, dépasser le prix des biens sur lequel se fonde la responsabilité.

L'UTILISATION DES PIÈCES DE RECHANGE OU D'ACCESSOIRES SUSCEPTIBLES DE COMPROMETTRE LA SÉCURITÉ OU LES PRESTATIONS DE L'UN DES PRODUITS VICTOR TECHNOLOGIES ENTRAÎNE LA DÉCHÉANCE DE LA PRÉSENTE GARANTIE.

LA PRÉSENTE GARANTIE EST INVALIDE SI LE PRODUIT EST VENDU PAR DES PERSONNES NON AGRÉES.

La garantie est valide pour la période stipulée ci-dessous à partir de la date de livraison des produits, par le distributeur autorisé, à l'Acheteur. Malgré ce qui précède, la période de garantie ne peut se prolonger en aucune circonstance au-delà de la période susmentionnée plus d'un (1) an à partir de la date de livraison du produit, par Tweco, chez le distributeur autorisé.



Page volontairement laissée vierge.

PÉRIODE DE VALIDITÉ DE LA GARANTIE

TWECO

Cinq ans pour les pièces* / trois ans pour la main-d'oeuvre

ArcMaster, Excelarc, Fabricator, Fabstar, PowerMaster

Portafeed, Ultrafeed, Ultima 150, WC 100B

* Cinq ans pour le transformateur principal d'origine et sur les inducteurs qui ne sont pas installés sur les cartes à circuits imprimés.

* Trois ans sur les composants de l'alimentation électrique

Deux ans sur les pièces et la main-d'oeuvre sauf si cela est spécifié autrement

Masque de soudeur à assombrissement automatique (lentille électronique), ** Un mois pour l'ensemble de harnais

Régulateur Victor pour le Fabricator 141i (pas de main-d'oeuvre)

Un an sur les pièces et la main-d'oeuvre sauf si cela est spécifié autrement

95S, Système de recirculation d'eau

Toutes les consoles de soudage au plasma (c.-à-d. contrôleur WC-1, minuteur WT,

chargeur WF-100 Capstain, etc.)

180 jours sur les pièces et la main-d'oeuvre sauf si cela est spécifié autrement

Torche de soudage au plasma et ensembles de plomb

Régulateurs de gaz « fournis avec les sources d'alimentation » (pas de main-d'oeuvre)

90 jours sur les pièces ; pas de main-d'oeuvre

Télécommandes

Torches MIG et TIG (fournies avec les sources d'alimentation)

Pièces de rechange pour réparations

30 jours sur les pièces ; pas de main-d'oeuvre

Torche MIG pour le Fabricator 141i

5-2-1 années sur les pièces ; pas de main-d'œuvre

Soudeurs FirePower®

VICTOR

Cinq ans sur les pièces ; pas de main-d'œuvre

Victor® Professional

La garantie limitée de Victor Technologies ne s'applique pas à :

Pièces consommables pour les soudeurs MIG, TIG et au plasma, pour les torches de découpe au plasma et les torches de carburant Oxy, les joints d'étanchéité, les fusibles, les filtres ou les autres pièces qui brisent en raison de l'usure normale

* En vertu de cette garantie limitée, les demandes de réparation ou de remplacement sous garantie doivent être présentées à un centre de réparation Victor Technologies agréé dans les trente (30) jours de la réparation.

* Aucun employé, agent ou représentant de Tweco n'est autorisé à modifier la présente garantie d'une manière quelconque ni à octroyer toute autre garantie. Tweco ne peut être tenue responsable d'une telle tentative. La correction des éléments non conformes du produit, selon les méthodes et les délais précisés dans la présente, constitue l'ensemble des obligations de Tweco envers l'Acheteur.

* La présente garantie est nulle et non avenue, et par conséquent le vendeur n'assume aucune responsabilité, si l'Acheteur utilise des pièces de rechange ou des accessoires qui, du seul avis de Tweco, nuisent à la sécurité ou au rendement des produits Tweco. En vertu de la présente garantie, les droits de l'Acheteur sont annulés si le produit lui est vendu par du personnel non autorisé.

LES AMÉRIQUES

Denton, TX USA
Service client aux États-Unis
Ph 1-800-426-1888 (numéro gratuit)
Fax : 1-800-535-0557 (numéro gratuit)
Service client international
Ph 1-940-381-1212
Fax : 1-940-483-8178

Miami, FL USA
Bureau de vente, Amérique latine
Ph 1-954-727-8371
Fax : 1-954-727-8376

Oakville, Ontario, Canada
Service client au Canada
Ph 1-905-827-4515
Fax : 1-800-588-1714 (numéro gratuit)

EUROPE

Chorley, United Kingdom
Service client
Ph +44 1257-261755
Fax : +44 1257-224800

Milan, Italy
Service client
Ph +39 0236546801
Fax : +39 0236546840

ASIE/PACIFIQUE

Cikarang, Indonesia
Service client
Ph 6221-8990-6095
Fax : 6221-8990-6096

Rawang, Malaysia
Service client
Ph +603 6092-2988
Fax : +603 6092-1085

Melbourne, Australia
Service client en Australie
Ph 1300-654-674 (numéro gratuit)
Ph 61-3-9474-7400
Fax : 61-3-9474-7391
International
Ph 61-3-9474-7508
Fax : 61-3-9474-7488

Shanghai, China
Bureau de vente
Ph +86 21-64072626
Fax : +86 21-64483032
Singapore
Bureau de vente
Ph +65 6832-8066
Fax : +65 6763-5812



L'INNOVATION POUR FORMER LE MONDE[MC]

Service à la clientèle aux États-Unis : 800-426-1888 / FAX 800-535-0557
Service à la clientèle au Canada : 905-827-4515 / FAX 800-588-1714
Service à la clientèle internationale : 940-381-1212 / FAX 940-483-8178

 www.victortechnologies.com Imprimé en Allemagne